

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

06.11.2024

Geschäftszeichen:

I 38-1.70.5-36/24

Nummer:

Z-70.5-212

Antragsteller:

Wolfsgruber GmbH

Rienzfeldstraße 15

39031 BRUNECK

ITALIEN

Geltungsdauer

vom: **22. Oktober 2024**

bis: **22. Oktober 2029**

Gegenstand dieses Bescheides:

Glasklemmhalter Typ E1, E4, E5, E6, E11, E41 und E61

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt. Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und 44 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 20. Oktober 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Klemmhalter aus nichtrostendem Stahl und Zinkdruckguss einschließlich deren Zubehörteile und Befestigung an Pfosten nach Anlage 1.

Der Zulassungsgegenstand darf sowohl im Innen- als auch im Außenbereich von Gebäuden verwendet werden.

1.2 Genehmigungs- und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von punktförmig gelagerten Vertikalverglasungen aus rechteckigen oder trapezförmigen ebenen Glasscheiben und aus einer Haltekonstruktion nach diesem Bescheid.

Die ausfachende Glasscheibe besteht aus ebenem Verbund-Sicherheitsglas (VSG) oder aus monolithischem heißgelagerten Einscheibensicherheitsglas (ESG). Die Glasscheibe wird durch die Metallteile der Haltekonstruktion am Pfosten befestigt.

Die Verglasung darf als absturzsichernde Verglasung bzw. als Umwehrung (Geländer, Brüstung) von zum Begehen bestimmten Flächen angewendet werden. Zur Abtragung der Holmlasten ist ein unabhängiger Handlauf angeordnet.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Klemmhalter und Zubehörteile

Die Klemmhalter bestehen aus nichtrostendem Stahl mit den Werkstoffnummern 1.4301 oder 1.4404 gemäß DIN EN 10088-3¹ und -5² oder aus Zinkdruckguss ZnAL4 gemäß DIN EN 12844³. Die Klemmhalter haben elastische Einlagen aus EPDM mit einer Shore-Härte von ca. 75±5 nach DIN ISO 7619-1⁴.

Die Sicherungsplatten der Zinkdruckgussklemmhalter bestehen aus Zinkdruckguss ZnAL4 gemäß DIN EN 12844³, die Sicherungsplatten der Klemmhalter aus nichtrostendem Stahl bestehen aus nichtrostendem Stahl, Werkstoffnummer 1.4301 oder 1.4401 nach DIN EN 10088-3¹. Die Sicherungsplatten haben elastische Einlagen aus EPDM mit einer Shore-Härte von ca. 75±5 nach DIN ISO 7619-1⁴.

Die Klemmschrauben M6x16 (Senkkopf mit Innensechskant) nach DIN EN ISO 10642⁵ müssen aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401 nach DIN EN 10088-3¹, Festigkeitsklasse 70 bestehen.

Die Sicherungsstifte müssen aus POM weiß bestehen.

Die Werkstoffeigenschaften der Metallteile müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung 10.2024) entsprechen und sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204⁶ zu belegen.

Die Werkstoffeigenschaften der Kunststoffteile müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung 10.2024) entsprechen und sind durch eine Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204⁶ zu belegen.

1	DIN EN 10088-3:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
2	DIN EN 10088-5: 2009-07	Nichtrostende Stähle –Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
3	DIN EN 12844:1999-01	Zink und Zinklegierungen - Gußstücke - Spezifikationen
4	DIN ISO 7619-1:2012-02	Elastomere oder thermoplastische Elastomere- Bestimmung der Eindringhärte
5	DIN EN ISO 10642: 2004-06	Senkschrauben mit Innensechskant
6	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Aufbau und Abmessungen müssen den Anlagen 8 bis 43 sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Detailangaben (Hinterlegung 10.2024) entsprechen.

2.1.2 Befestigungsschrauben

Die Befestigung der Klemmhalter an den Pfosten hat mit Schrauben M8x25 A4-70 nach DIN EN ISO 4762⁷ zu erfolgen. Für die Befestigungsschrauben ist nichtrostender Stahl mit Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401 nach DIN EN 10088-3¹ zu verwenden.

Die Detailangaben zu den Einnietmuttern Art.-Nr.61308102 müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen (Hinterlegung 10.2024).

Die Werkstoffeigenschaften sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204⁶ zu belegen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Die Klemmhalter einschließlich der Zubehörteile müssen den in den Abschnitten 2.1 genannten Eigenschaften und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung 10.2024) entsprechen.

Die Bauprodukte oder deren Verpackung müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. In dem Übereinstimmungszeichen ist mindestens die Zulassungsnummer "Z-70.5-212", die Werkstoffbezeichnung "nichtrostender Stahlguss, Werkstoffnr. 1.4301 bzw. 1.4401" bzw. "Zinkdruckguss ZnAL4" der Klemmhalter sowie das Herstellwerk und Herstelljahr anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauproduktes mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

⁷ DIN EN ISO 4762:2004-06 Zylinderschrauben mit Innensechskant

Die werkseigene Produktionskontrolle soll dabei mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

1. Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
Es ist zu prüfen, ob für die Produkte nach Abschnitt 2.1 eine Prüfbescheinigung vorliegt und ob die Angaben den Anforderungen genügen.
2. Kontrollen und Prüfungen, die im Rahmen der Herstellung des Zulassungsgegenstandes durchzuführen sind:
Für die Metallteile der Haltekonstruktion nach Abschnitt 2.1 gelten die Anforderungen zur werkseigenen Produktionskontrolle gemäß DIN EN 1090-1⁸.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Für die Planung der punktförmig gelagerten Verglasungen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 18008-1⁹ in Verbindung DIN 18008-3¹⁰ und DIN 18008-4¹¹ sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Die Glasscheiben können aus monolithischem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) nach Abschnitt 3.1.2 oder aus Verbund-Sicherheitsglas (VSG) nach Abschnitt 3.1.3 bestehen.

Die Anforderungen an die Kantenbearbeitung der Scheiben (entweder geschliffen oder poliert) sind entsprechend der Basisglasnorm für ESG zu entnehmen.

Außergewöhnliche Nutzungsbedingungen (z. B. in Sportstadien) sowie besondere Stoßrisiken (z. B. Transport schwerer Lasten, abschüssige Rampe vor den Verglasungen usw.) werden im Rahmen dieses Bescheids nicht erfasst.

8	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
9	DIN 18008-1:2020-05	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen
10	DIN 18008-3:2013-07	Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen
11	DIN 18008-4:2013-07	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 4: Zusatzerfordernungen an absturzsichernde Verglasungen

Eine Zuordnung der Klemmhaltertypen E1, E4, E5, E6, E11, E41 und E61 zu den Klemmhaltern, den Sicherungsplatten und den Sicherungsstiften wird in Anlage 44 gegeben.

Bei der Verwendung von Klemmen mit Sicherungsstift sind Bohrungen mit einem Durchmesser von 12 mm vorzusehen. Die Systeme, die mit Bohrung verwendet werden dürfen, sind den Anlagen zu entnehmen. Die Randabstände dieser Bohrungen sind entsprechend der Klemmgeometrie vorzusehen und betragen vom Rand bis zur Lochachse mindestens 27 mm.

Die auf die punktförmig gelagerten Verglasungen einwirkenden Korrosionsbelastungen dürfen stahlgütenabhängig (siehe Abschnitt 2.1) die maßgebenden Belastungen der zugehörigen Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC II) nach EN 1993-1-4 Anhang A¹² nicht überschreiten.

Die Stahlgüteanforderungen der jeweiligen Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC II) sind von allen an einer Verglasung verbauten Stahlteilen zu erfüllen.

3.1.2 Monolithisches thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG)

Bei Verglasungen mit monolithischem ESG ist Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 14179-2¹³ in den Dicken von 8, 10 oder 12 mm zu verwenden. Hinsichtlich der Verwendung von monolithischem ESG oberhalb vier Meter Einbauhöhe sind die Technischen Baubestimmungen, hier DIN 18008-2¹⁴ Abschnitt 4.3 und die Landesbauordnungen zu beachten.

3.1.3 Punktförmig gelagerte Verglasungen mit VSG

Bei Verglasungen mit VSG ist Verbund-Sicherheitsglas nach DIN EN 14449¹⁵ mit PVB-Folie mit einer Nenndicke von 0,76 mm zu verwenden. Die PVB-Folie muss folgende Eigenschaften bei einer Prüfung nach DIN EN ISO 527-3:2003-07¹⁶ (Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min, Prüftemperatur: 23 °C) aufweisen:

- Reißfestigkeit: > 20 N/mm²
- Bruchdehnung: > 250 %

Alternativ kann ein VSG mit PVB-Folie verwendet werden, welches die in Anhang B.2 von DIN 18008-1 beschriebenen Eigenschaften aufweist.

Für Verglasungen aus VSG nach DIN EN 14449 mit anderen Zwischenlagen kann die Vergleichbarkeit des Haftverhaltens gegenüber einem VSG mit PVB-Folie mit den zuvor genannten Eigenschaften über eine Technische Dokumentation nach § 85a Abs. 2 Nr. 6 MBO (siehe D 3 der MVV TB) dargelegt werden.

Die beiden Einzelscheiben des VSG bestehen aus nachfolgenden Scheiben:

- a. Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 14179-1^{17,18}
- b. Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG) nach DIN EN 12150-1^{19,17}

12	DIN EN 1993-1-4:2015-10	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
13	DIN EN 14179-2:2005-08	Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm
14	DIN 18008-2:2020-05	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen
15	DIN EN 14449:2005-07	Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm
16	DIN EN ISO 527-3:2003-07	Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln
17	Es muss gewährleistet sein, dass Scheiben in jeder hergestellten Abmessung das in DIN EN 12150-1 für Testscheiben definierte Bruchbild aufweisen.	
18	DIN EN 14179-1:2016-12	Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung;
19	DIN EN 12150-1:2019-08	Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheiben-Sicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung

c. Teilvorgespanntes Glas (TVG) nach DIN EN 1863-1^{20,21}

3.2 Bemessung

Für die Bemessung der punktförmig gelagerten Verglasungen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 18008-1 in Verbindung mit DIN 18008-3 und -4 sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Der Nachweis der Tragfähigkeit der punktförmig gelagerten Verglasungen unter stoßartigen Einwirkungen ist für den Anwendungsbereich nach Abschnitt 1 mit diesem Bescheid erbracht.

Mögliche Aufbauten mit monolithischem ESG oder mit VSG für die der Nachweis unter stoßartigen Einwirkungen erbracht wurde, sind den Anlagen 2 bis 7 zu entnehmen.

Für den Klemmhalter, einschließlich der Klemmschrauben und Befestigungsschrauben, ist folgender Nachweis zu führen:

$$\left| \frac{E_d}{R_d} \right| \leq 1$$

Nachweis unter Horizontaleinwirkungen (Windlasten)

E_d Bemessungswert der Horizontalkraft im Grenzzustand der Tragfähigkeit

R_d Bemessungswert des Widerstandes gegenüber Horizontalkraft

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_m \cdot \gamma_{m2}}$$

$$R_k = 1900 \text{ N}$$

$$\gamma_m \cdot \gamma_{m2} = 1,1 \cdot 1,25 = 1,375$$

Die Standsicherheit des Handlaufs, der Pfosten und der Befestigung des Pfostens an der Unterkonstruktion ist nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Die Durchbiegung der Pfosten darf nicht mehr als $1/100$ der Pfostenhöhe betragen.

3.3 Ausführung

Für die Ausführung der punktförmig gelagerten Verglasungen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 18008-1 in Verbindung mit DIN 18008-3 und -4 sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Der Transport der Glaselemente darf nur mit geeigneten Transporthilfen durchgeführt werden, die eine Verletzung der Glaskanten ausschließen. Bei Zwischenlagerung an der Baustelle sind geeignete Unterlagen zum Schutz der Glaskanten vorzusehen.

Der Kontakt zwischen Glas und Glas sowie zwischen Glas und anderen harten Bauteilen ist dauerhaft zu verhindern.

Alle Scheiben sind auf Kantenverletzungen zu prüfen. Scheiben aus heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas mit Kantenverletzungen, die tiefer als 5 % in das Glasvolumen eingreifen, dürfen nicht verwendet werden.

Der Abstand zwischen der freien Glaskante und massiven Konstruktionsteilen muss kleiner als 50 mm sein, um einen Stoß auf die freie Kante zu verhindern. Ansonsten muss ein geeignetes Kantenschutzprofil dauerhaft befestigt werden, was die freien Glaskanten in ihrer vollen Breite schützt. In diesem Fall darf der Abstand zwischen Glaskante und anderen Konstruktionsteilen nicht größer als 120 mm sein.

²⁰ DIN EN 1863-1:2012-02 Glas im Bauwesen - Teilvorgespanntes Glas - Teil 1: Definition und Beschreibung
²¹ Glasprodukte nach EN 1863-2 müssen ein Bruchbild für jede hergestellte Bauteilgröße aufweisen, bei dem der Flächenanteil an Bruchstücken unkritischer Größe größer als ein Fünftel der Gesamtfläche ist. Die Prüfung des Bruchbilds ist in Anlehnung an DIN EN 1863-1:2012-02, Abschnitt 8 durchzuführen. Als Bruchstücke unkritischer Größe dürfen alle Bruchstücke betrachtet werden, denen ein Kreis von 120 mm Durchmesser einbeschrieben werden kann.

Die Scheiben sind in voller Länge oberhalb des Fußbodens so anzuordnen, dass sie sich für den Fall des Herausrutschens immer noch in voller Länge auf dem Fußboden befinden. Dies gilt nicht für Scheiben, die mit Sicherungsstiften oder Sicherungsplatten gehalten sind.

Die Befestigung der Pfosten am Fußpunkt muss so erfolgen, dass eine Verdrehung des Pfostens sicher ausgeschlossen werden kann.

Bei den Klemmhaltern mit geradem Anschlussbereich sind Pfosten mit entsprechend gerader Fläche im Bereich der Halterbefestigung zu verwenden. Bei Einsatz der Klemmhalter mit gekrümmtem Rücken sind Rundrohrpfosten mit entsprechend abgestimmtem Außendurchmesser zu verwenden. Die Pfosten können aus Stahl, nichtrostendem Stahl, Aluminium, Mauerwerk oder Beton bestehen. Sie sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

Die Schrauben werden in Einnietmuttern, die mit einer Einnietmutterzange eingepresst wurden, an der mindestens 2 mm dicken Profilwandung der Pfosten eingeschraubt. Bei der Mittelbefestigung sind ebenfalls Einnietmuttern zu verwenden oder die Pfosten sind zu durchschrauben. Alternativ sind die Klemmhalter an der mindestens 6,5 mm dicken und mit geschnittenen Innengewinden versehenen Profilwandung der Pfosten zu befestigen.

Die Lagerung der Scheiben muss unter Berücksichtigung der aus der Herstellung herrührenden Maß- und Formabweichungen zwängungslos erfolgen.

Das System darf nur in Bereichen mit einer maximalen Korrosionsbelastung der Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC II) nach DIN EN 1993-1-4¹² in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA²² verwendet werden.

Um einen kraftschlüssigen Verbund zwischen EPDM und Scheibe zu sichern, ist die Klemmbefestigung mittels der Klemmschrauben (Senkkopf mit Innensechskant) mit einem Anzugsmoment von 8 Nm zu verschrauben und zu sichern.

Die Befestigungsschrauben sind mit einem Drehmoment von 12 Nm in die Pfosten einzuschrauben.

Die Montage ist von geeignetem Fachpersonal entsprechend der Montageanleitung der Firma Wolfsgruber GmbH auszuführen. Weiterhin ist vor Montage der Absturzsicherung das Ü-Zeichen aller nach Zulassung verwendeten Teile zu kontrollieren.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Verglasung mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

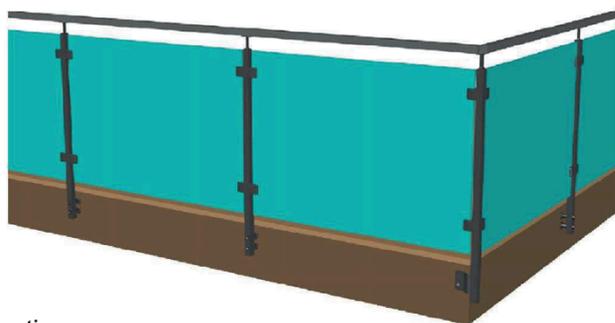
Bei Beschädigungen an der absturzsichernden Verglasung sind die beschädigten Komponenten umgehend auszutauschen bzw. die Beschädigungen fachgerecht zu beheben.

Andreas Schult
Referatsleiter

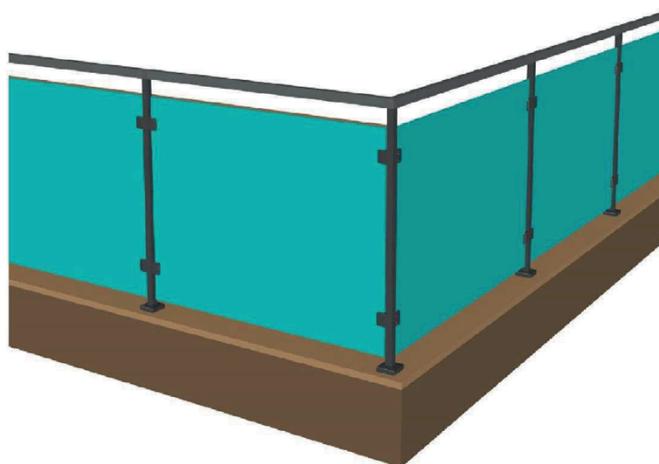
Beglaubigt
Zillmann

²² DIN EN 1993-1-4/NA

Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen



Einbausituation vor
der Bodenplatte



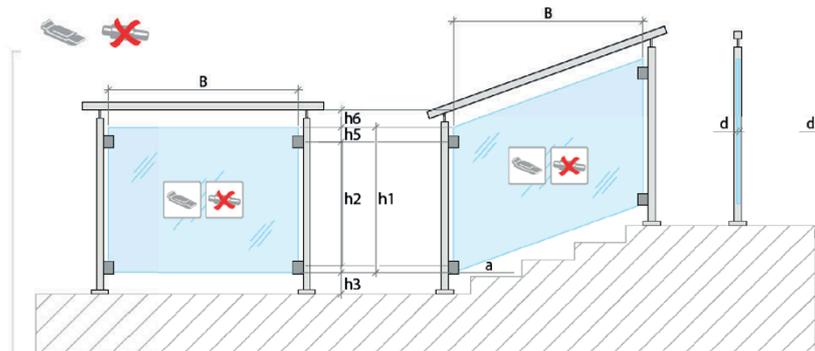
Einbausituation ober-
halb der Bodenplatte

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Isometrie Glasklemmhalter Typ E1, E4, E5, E6, E11, E41, E61.

Anlage 1

Zulässige Abmessungen für monolithisches ESG Klemmhalter mit Sicherungsplatte



Bezeichnung	Bedeutung	Abmessungen [mm]	
		min.	max.
h5	Glaskante oben - Mittelachse oberer Klemmhalter	100	250
h6	Abstand Handlauf - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h3	Abstand Boden - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h2	Abstand der Klemmhalter	450	700
a	Winkel zu Horizontalen	0°	38°
h1	Höhe der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	

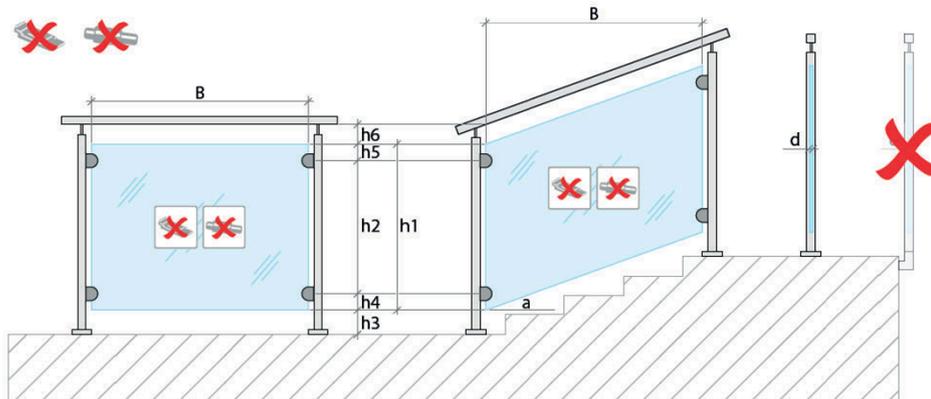
Klemmentyp	Material	min. Aufbau	B (min)		h1 (mm)		Sicherungsstift	Sicherungsplatte
			Min	Max	Min	Max		
E1/E4 E41	V2A		500	1500	800	950	Nein	Ja
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
ZDG mit Edelstahlfinish								
E5	V2A							
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
E41	V4A poliert							
	E11	V4A						

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Abmessungen für monolithisches ESG

Anlage 2

Zulässige Abmessungen für monolithisches ESG



Bezeichnung	Bedeutung	Abmessungen [mm]	
		min.	max.
h5	Glaskante oben - Mittelachse oberer Klemmhalter	100	250
h4	Glaskante unten - Mittelachse unterer Klemmhalter	150	250
h6	Abstand Handlauf - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h3	Abstand Boden - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h2	Abstand der Klemmhalter	450	700
a	Winkel zu Horizontalen	0°	38°
h1	Höhe der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	

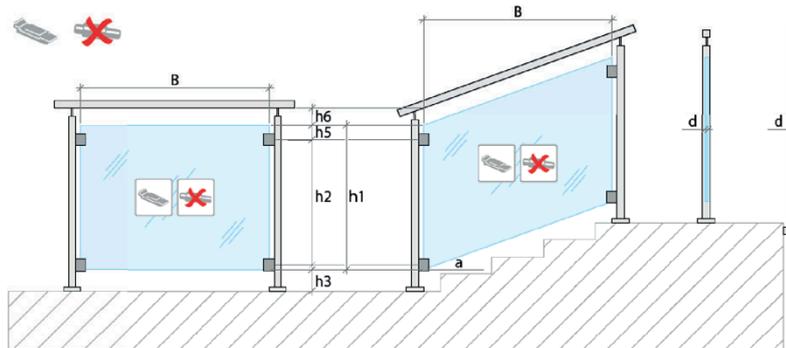
Klemmentyp	Material	min. Aufbau	B (min)		h1 (mm)		Sicherungsstift	Sicherungsplatte
			Min	Max	Min	Max		
E1/E4/E6 E41	V2A		800	1500	800	1000	Nein	Nein
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
	ZDG mit Edelstahlfinish							
E5	V2A							
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
	ZDG mit Edelstahlfinish							
E6/E41	V4A poliert							
E11	V4A							
E61	V2A							

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Anlage 3

Abmessungen für monolithisches ESG

Zulässige Abmessungen für VSG aus ESG mit PVB-Folie Klemmhalter mit Sicherungsplatte



Bezeichnung	Bedeutung	Abmessungen [mm]	
		min.	max.
h5	Glaskante oben - Mittelachse oberer Klemmhalter	100	250
h6	Abstand Handlauf - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h3	Abstand Boden - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h2	Abstand der Klemmhalter	450	700
a	Winkel zu Horizontalen	0°	38°
h1	Höhe der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	

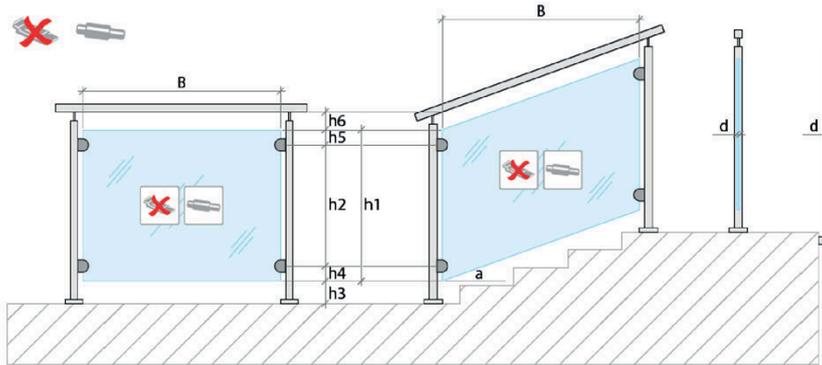
Klemmentyp	Material	min. Aufbau	B (min)		h1 (mm)		Sicherungsstift	Sicherungsplatte
			Min	Max	Min	Max		
E1/E4 E41	V2A		800	1500	800	950	Nein	JA
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
E5	ZDG mit Edelstahlfinish							
	V2A							
	V4A							
E41	Zinkdruckguss (ZDG)							
	ZDG mit Edelstahlfinish							
E11	V4A poliert							
	V4A							

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

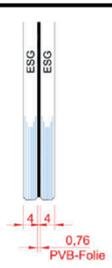
Abmessungen für VSG aus ESG

Anlage 4.1

Zulässige Abmessungen für VSG aus ESG mit PVB-Folie Klemmhalter mit Sicherungsstift



Bezeichnung	Bedeutung	Abmessungen [mm]	
		min.	max.
h5	Glaskante oben - Mittelachse oberer Klemmhalter	100	250
h4	Glaskante unten - Mittelachse unterer Klemmhalter	150	250
h6	Abstand Handlauf - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h3	Abstand Boden - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h2	Abstand der Klemmhalter	450	700
a	Winkel zu Horizontalen	0°	38°
h1	Höhe der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	

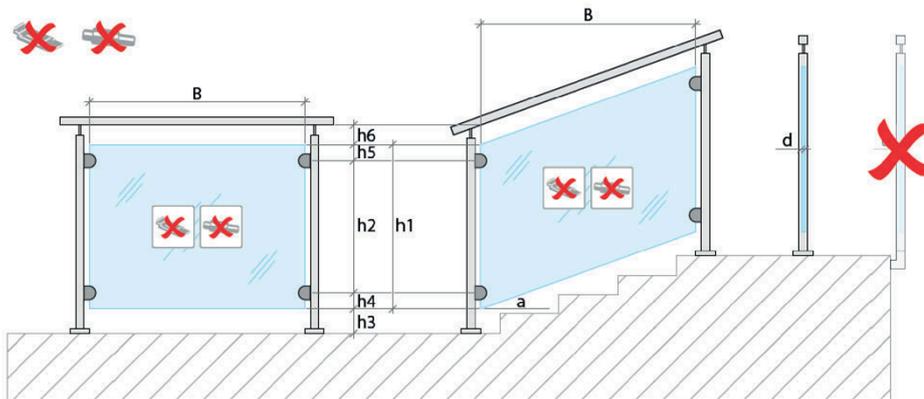
Klemmentyp	Material	min. Aufbau	B (min)		h1 (mm)		Sicherungsstift	Sicherungsplatte
			Min	Max	Min	Max		
E1/E4/E6 E41	V2A		800	1500	800	1000	Ja	Nein
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
ZDG mit Edelstahlfinish								
E6/E41	V4A poliert							
E11	V4A							
E61	V2A							

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Abmessungen für VSG aus TVG

Anlage 4.2

Zulässige Abmessungen für VSG aus ESG mit PVB-Folie



Bezeichnung	Bedeutung	Abmessungen [mm]	
		min.	max.
h5	Glaskante oben - Mittelachse oberer Klemmhalter	100	250
h4	Glaskante unten - Mittelachse unterer Klemmhalter	150	250
h6	Abstand Handlauf - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h3	Abstand Boden - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h2	Abstand der Klemmhalter	450	700
a	Winkel zu Horizontalen	0°	38°
h1	Höhe der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	

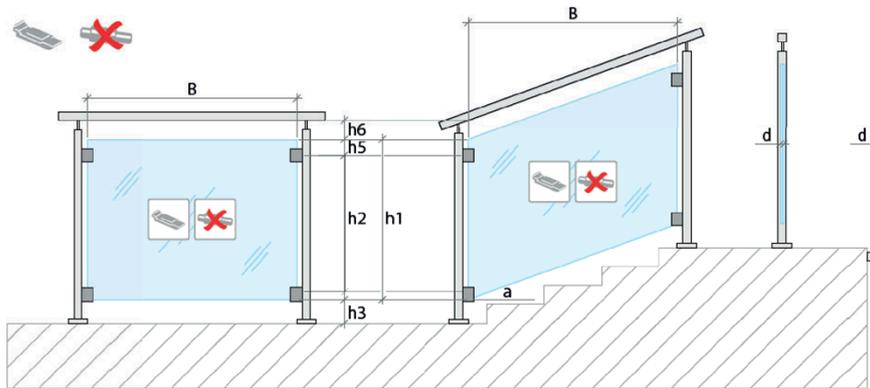
Klemmentyp	Material	min. Aufbau	B (min)		h1 (mm)		Sicherungsstift	Sicherungsplatte
			Min	Max	Min	Max		
E1/E4/E6 E41	V2A		800	1500	800	1000	Nein	Nein
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
	ZDG mit Edelstahlfinish							
E5	V2A							
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
	ZDG mit Edelstahlfinish							
E6/E41	V4A poliert							
E11	V4A							
E61	V2A							

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Abmessungen für VSG aus ESG

Anlage 5

Zulässige Abmessungen für VSG aus TVG mit PVB-Folie Klemmhalter mit Sicherungsplatte



Bezeichnung	Bedeutung	Abmessungen [mm]	
		min.	max.
h5	Glaskante oben - Mittelachse oberer Klemmhalter	100	250
h6	Abstand Handlauf - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h3	Abstand Boden - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h2	Abstand der Klemmhalter	450	700
a	Winkel zu Horizontalen	0°	38°
h1	Höhe der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	

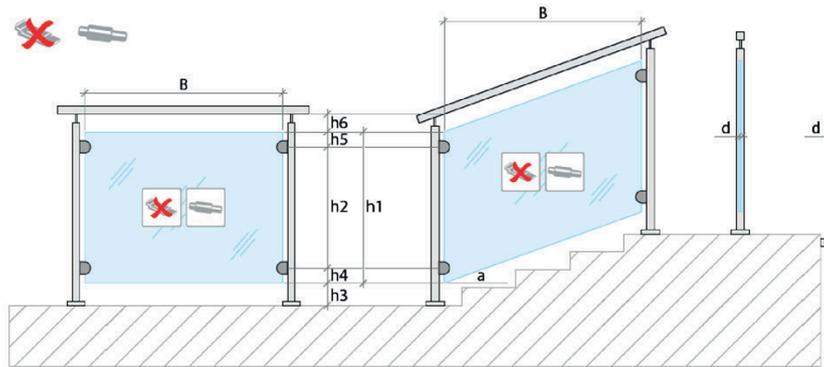
Klemmentyp	Material	min. Aufbau	B (min)		h1 (mm)		Sicherungsstift	Sicherungsplatte
			Min	Max	Min	Max		
E1/E4 E41	V2A		800	1500	800	950	Nein	Ja
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
	ZDG mit Edelstahlfinish							
E5	V2A							
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
	ZDG mit Edelstahlfinish							
E41	V4A poliert							
E11	V4A							

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Abmessungen für VSG aus TVG

Anlage 6

Zulässige Abmessungen für VSG aus TVG mit PVB-Folie und Sicherungsstift



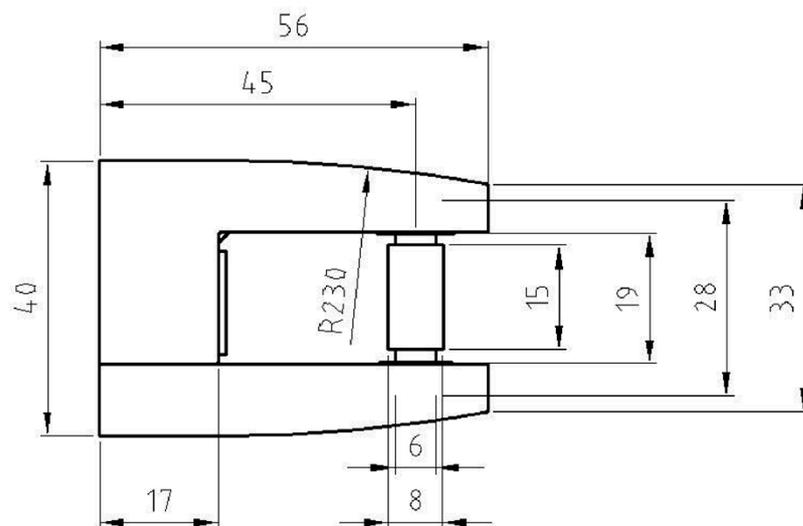
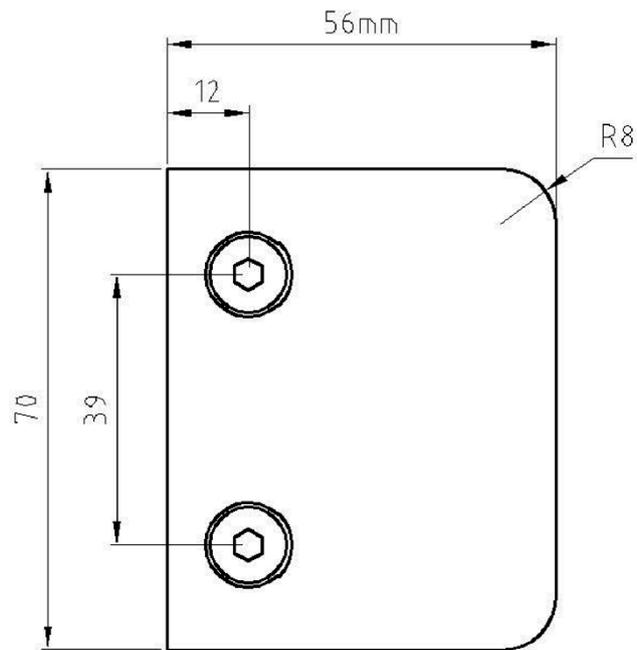
Bezeichnung	Bedeutung	Abmessungen [mm]	
		min.	max.
h5	Glaskante oben - Mittelachse oberer Klemmhalter	100	250
h4	Glaskante unten - Mittelachse unterer Klemmhalter	150	250
h6	Abstand Handlauf - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h3	Abstand Boden - Glas	10	Bis 50 ohne Kantenschutz Ab 50 bis 120 mit Kantenschutz
h2	Abstand der Klemmhalter	450	700
a	Winkel zu Horizontalen	0°	38°
h1	Höhe der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Tabelle unten	

Klemmentyp	Material	min. Aufbau	B (min)		h1 (mm)		Sicherungsstift	Sicherungsplatte
			Min	Max	Min	Max		
E1/E4/E6 E41	V2A		800	1500	800	1000	Ja	Nein
	V4A							
	Zinkdruckguss (ZDG)							
ZDG mit Edelstahlfinish								
E6/E41	V4A poliert							
E11	V4A							
E61	V2A							

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Abmessungen für VSG aus TVG

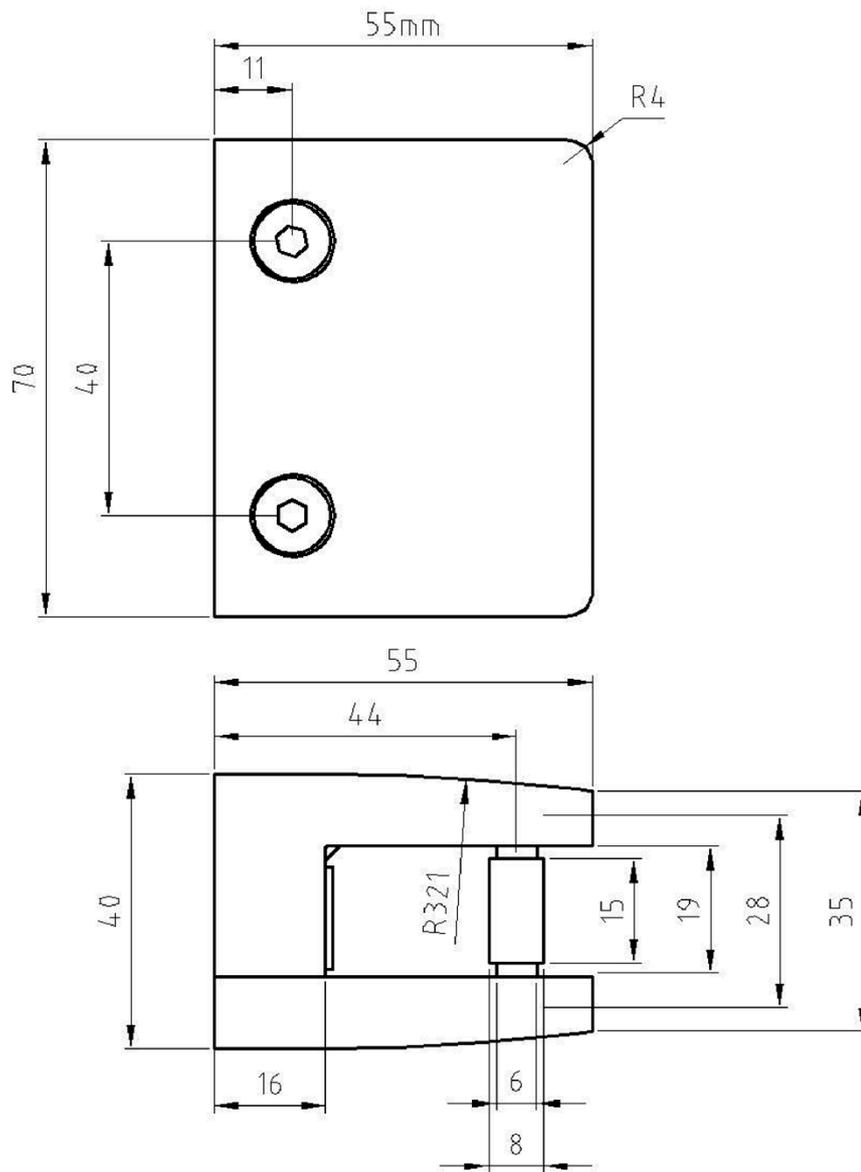
Anlage 7



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E100 mit geradem Rücken für Klemmentyp E1

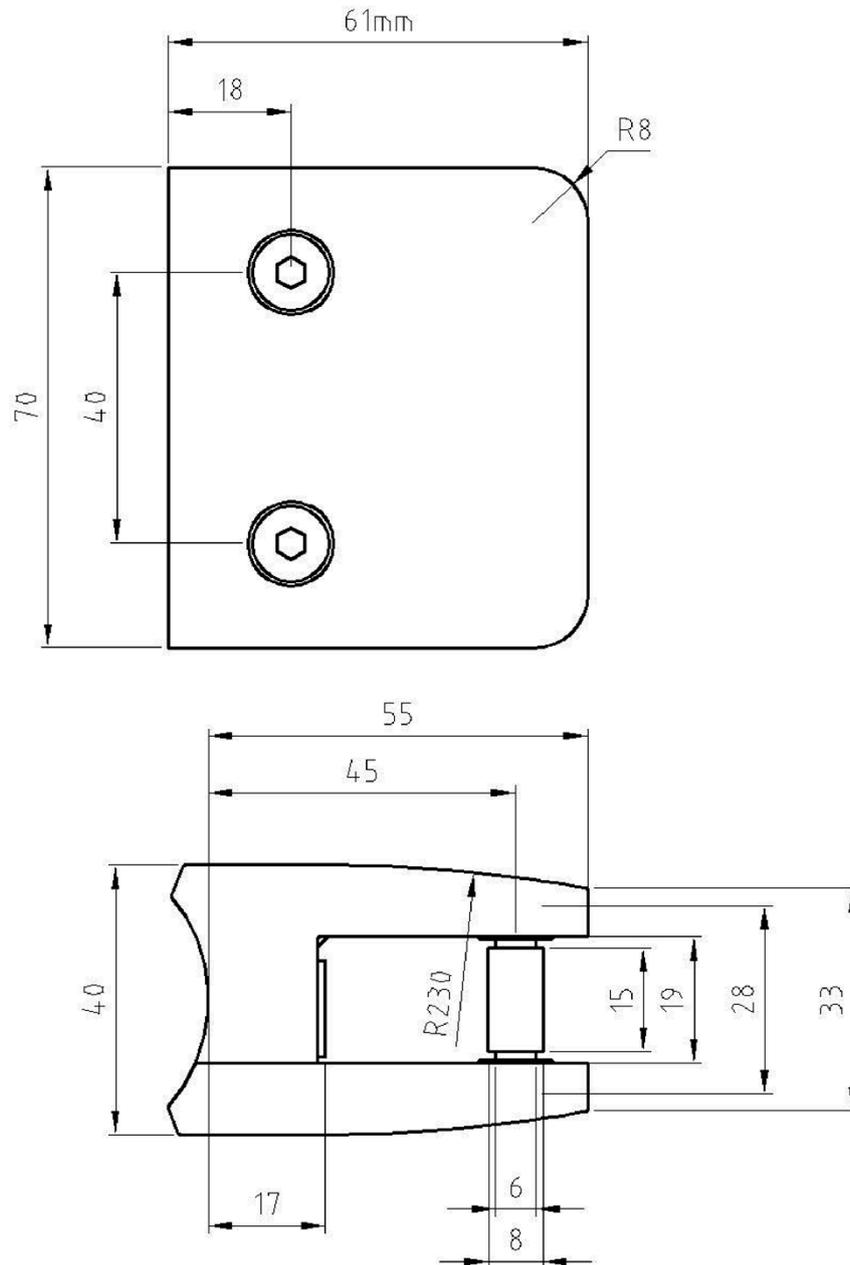
Anlage 8



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E100-00 mit geradem Rücken für Klemmentyp E1

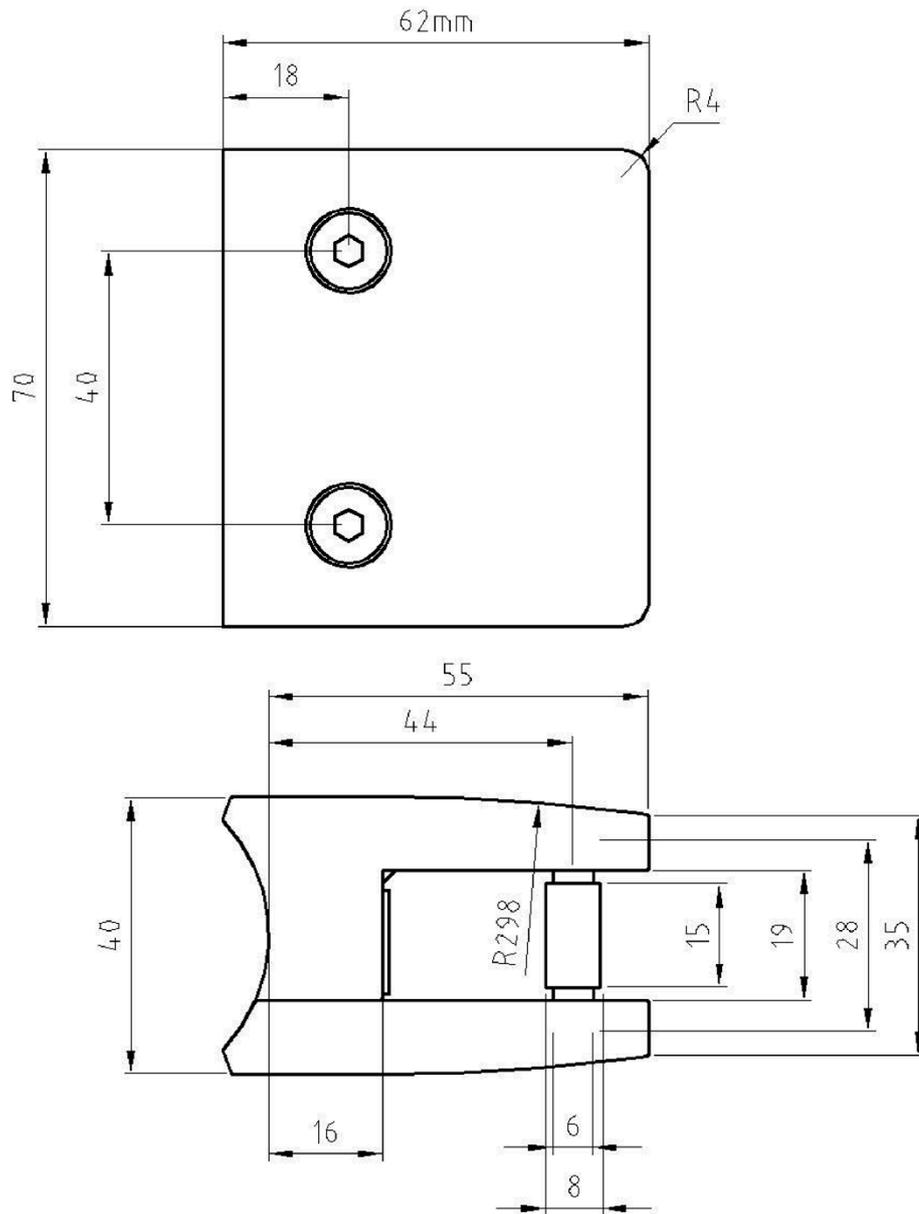
Anlage 9



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E148 mit rundem Rücken für Klemmentyp E1

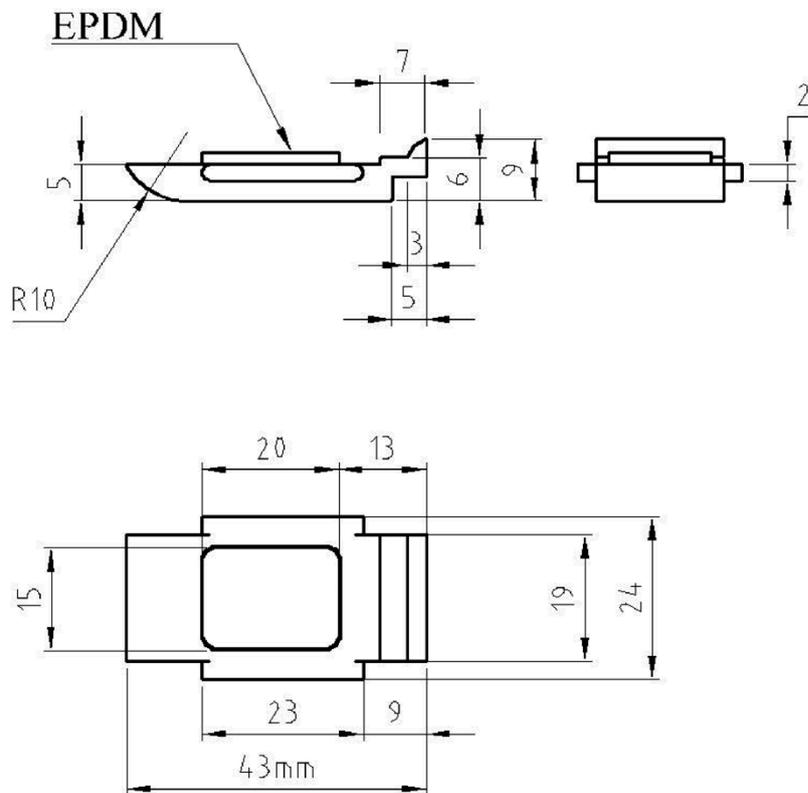
Anlage 10



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E148-00 mit rundem Rücken für Klemmentyp E1

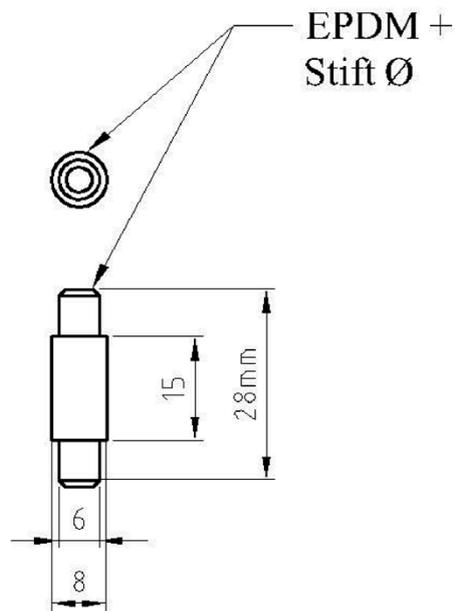
Anlage 11



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsplatte Typ E101 für Glasklemme Typ E100 + E148

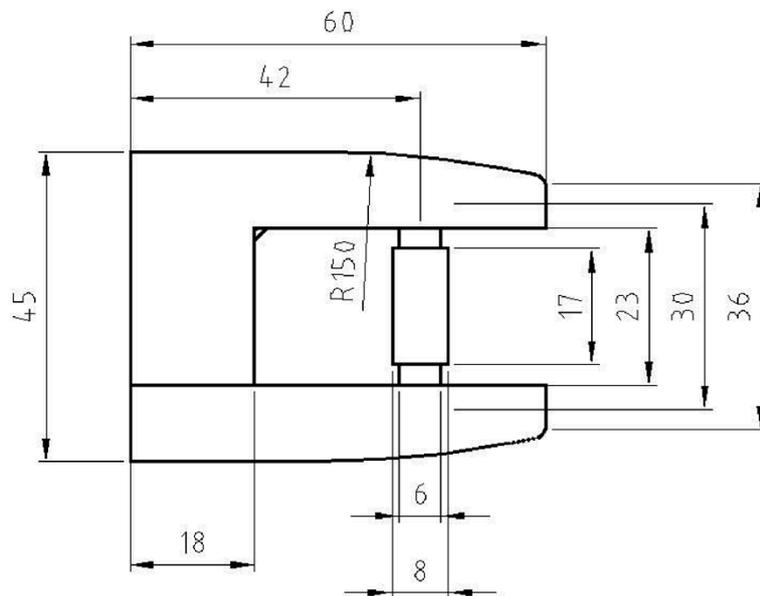
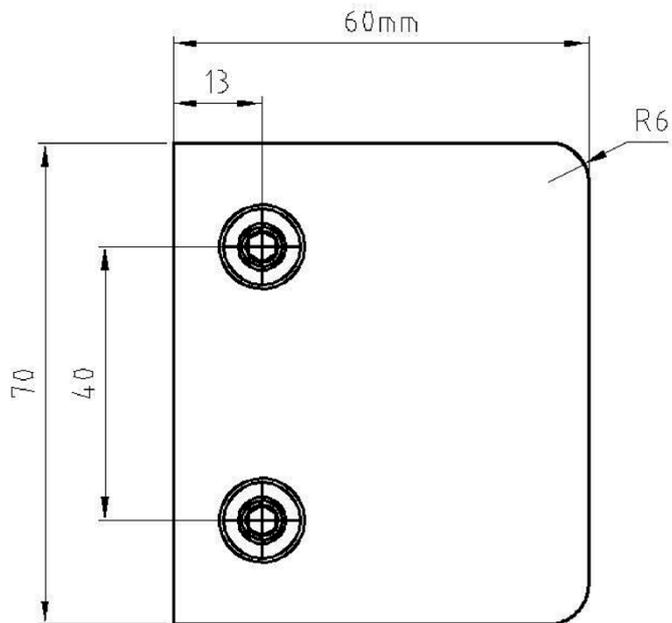
Anlage 12



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsstift Typ E100 für Glasklemme Typ E100 + E148

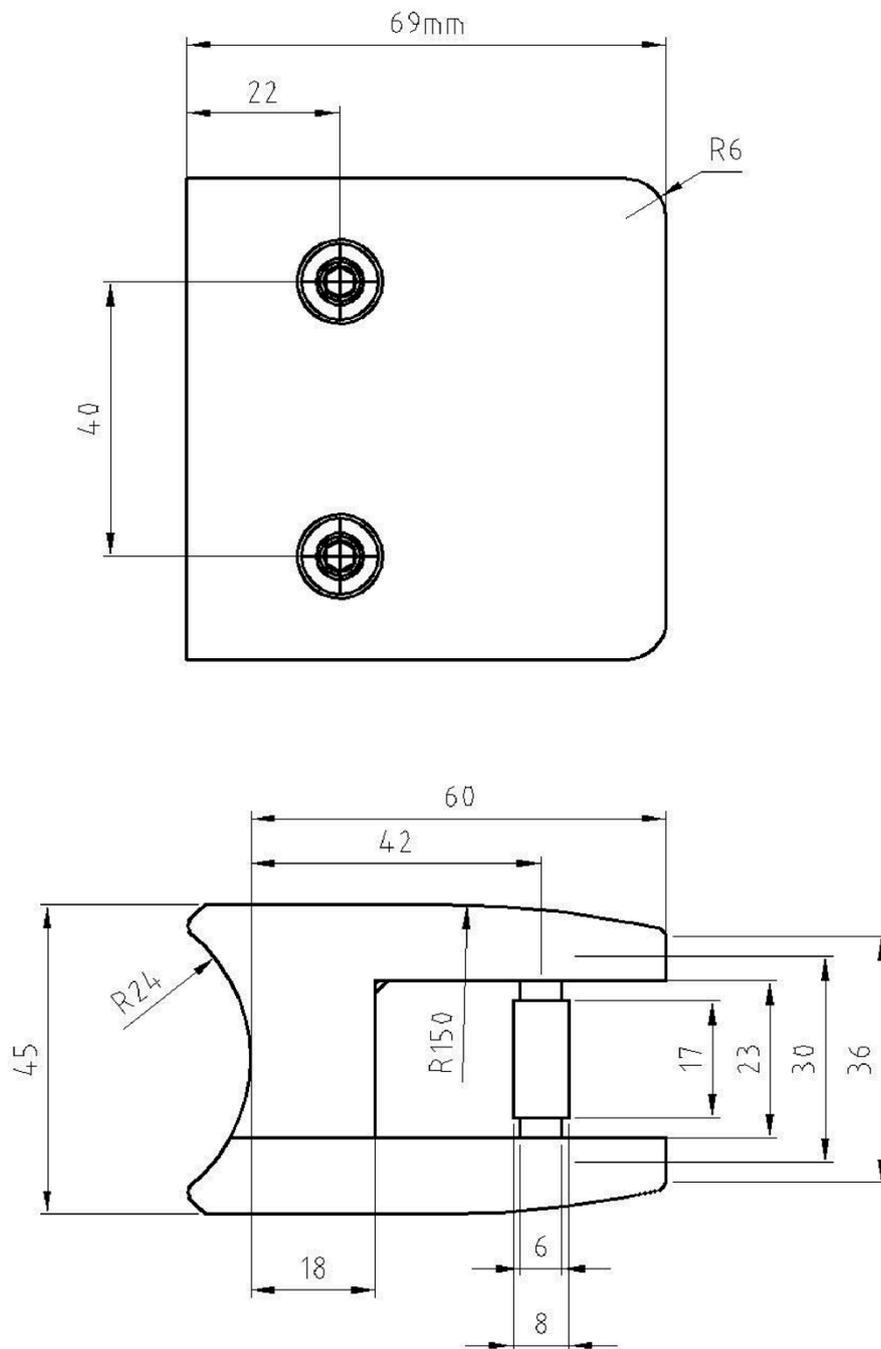
Anlage 13



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E1100 mit geradem Rücken für Klemmentyp E11

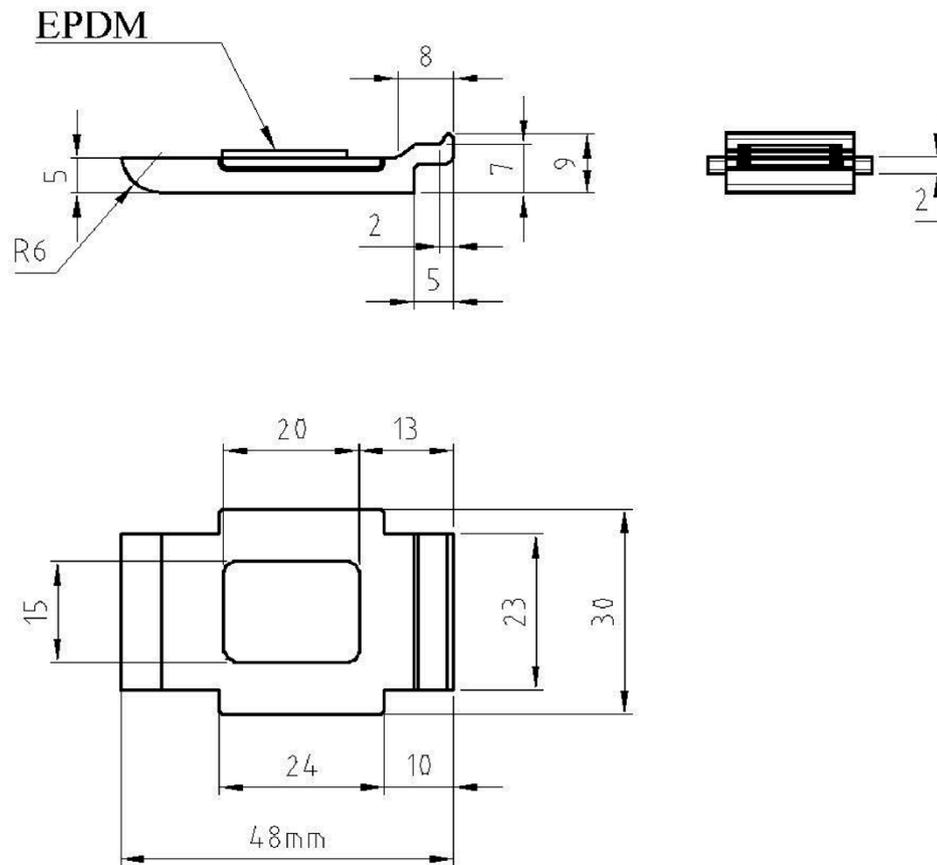
Anlage 14



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E1148 mit rundem Rücken für Klemmentyp E11

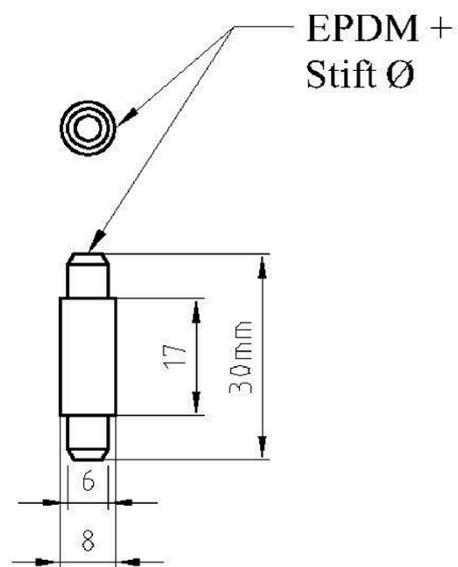
Anlage 15



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsplatte Typ E1101 für Glasklemme Typ E1100 + E1148

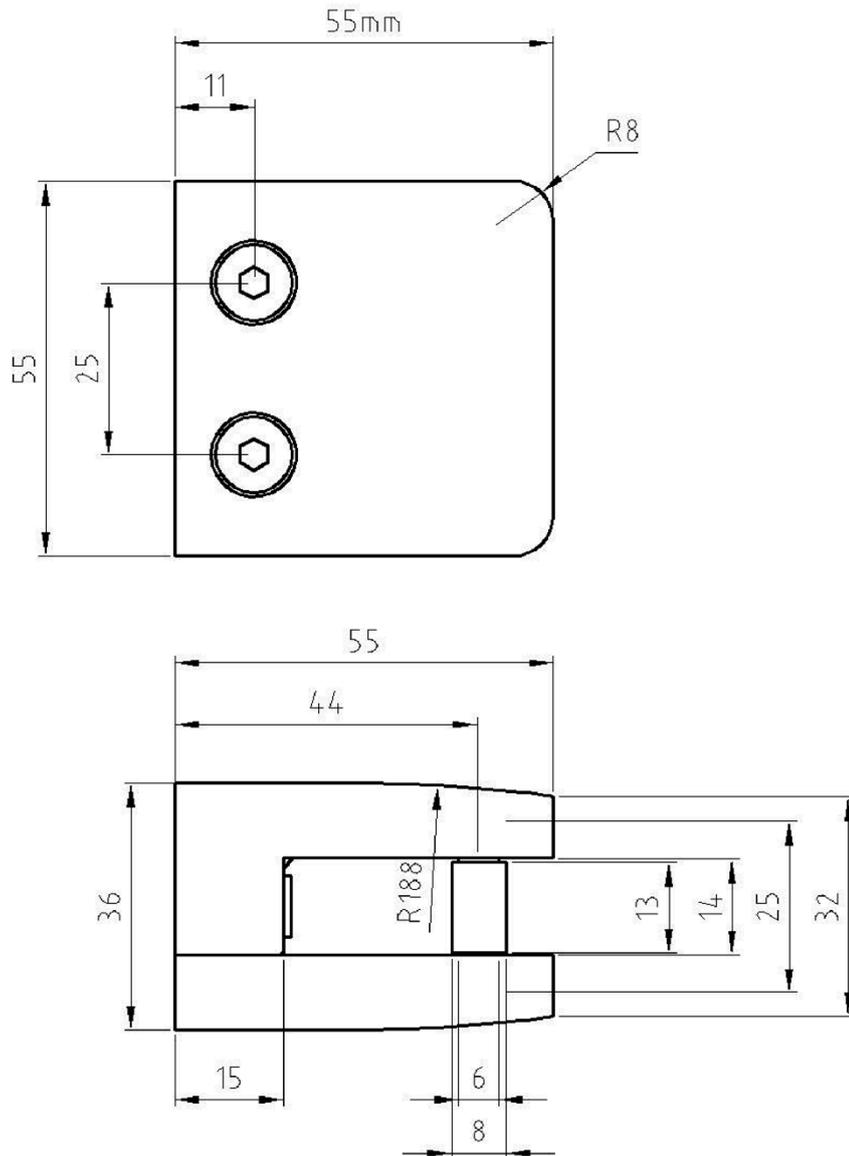
Anlage 16



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsstift Typ E1100 für Glasklemme Typ E1100 + E1148

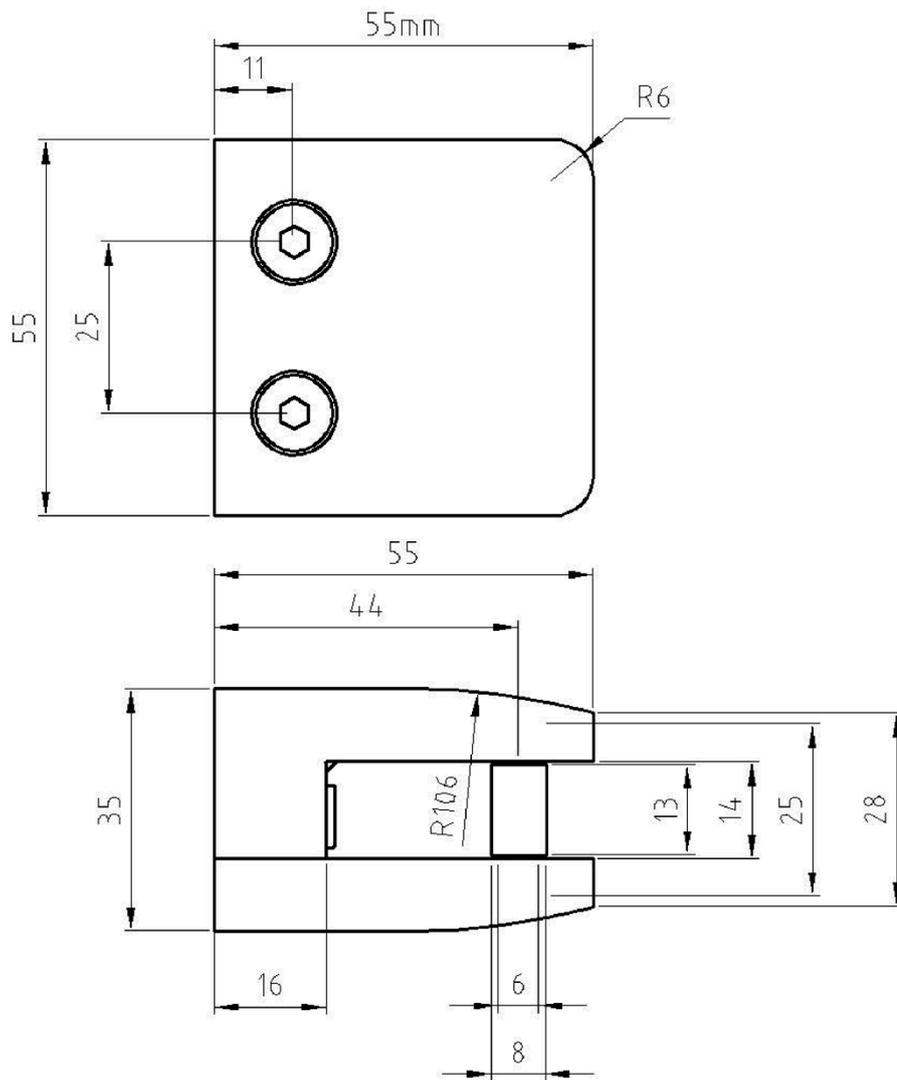
Anlage 17



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E400 mit geradem Rücken für Klemmentyp E4

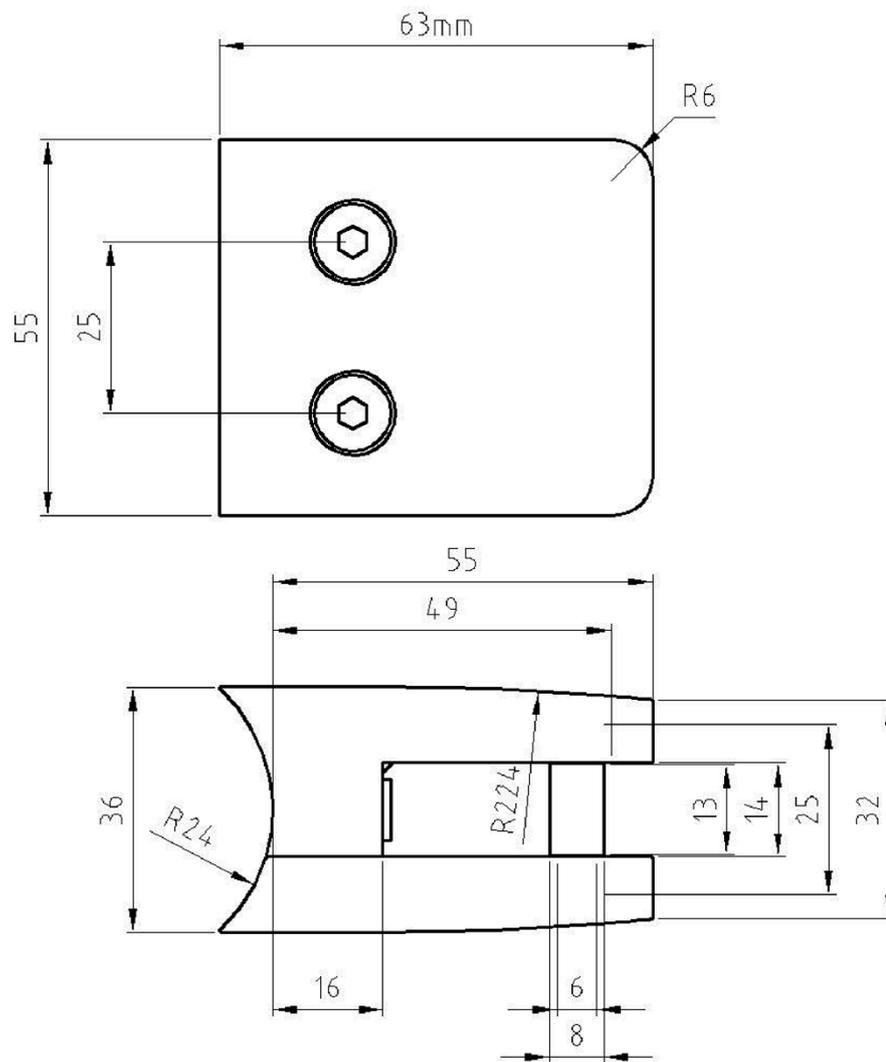
Anlage 18



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E400-00 mit geradem Rücken für Klemmentyp E4

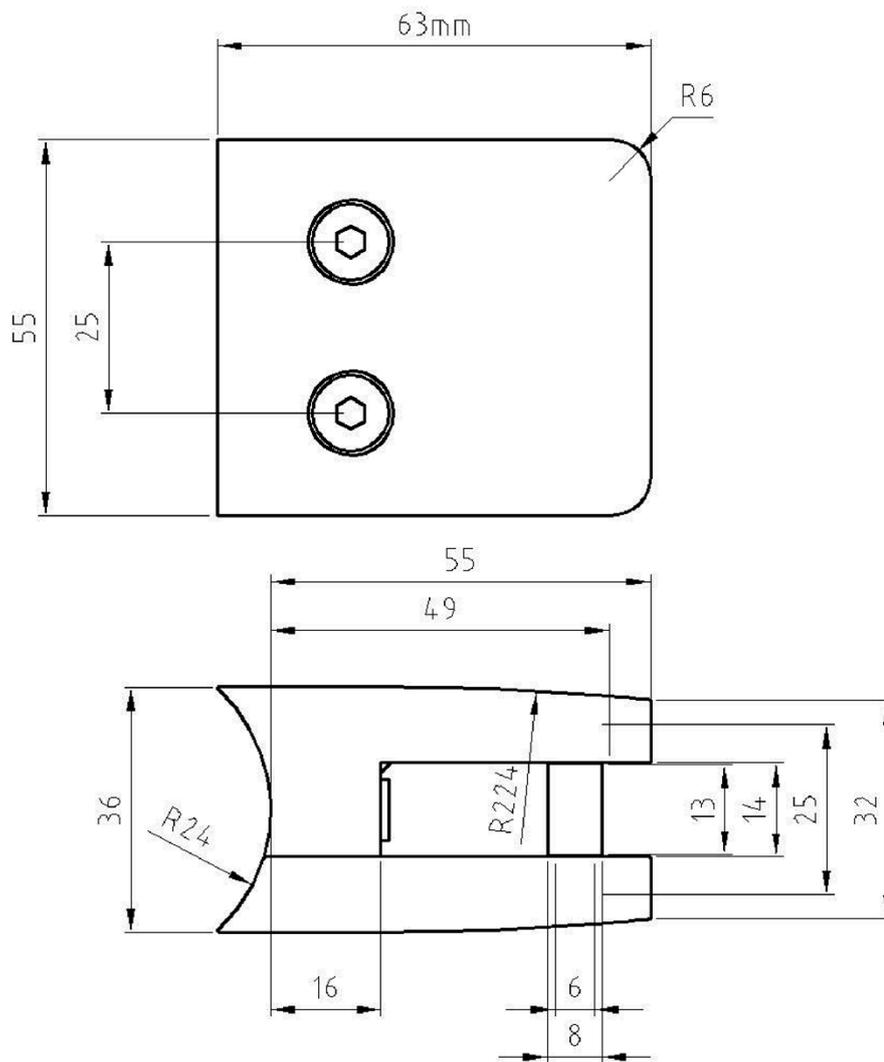
Anlage 19



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E442 mit rundem Rücken für Klemmentyp E4

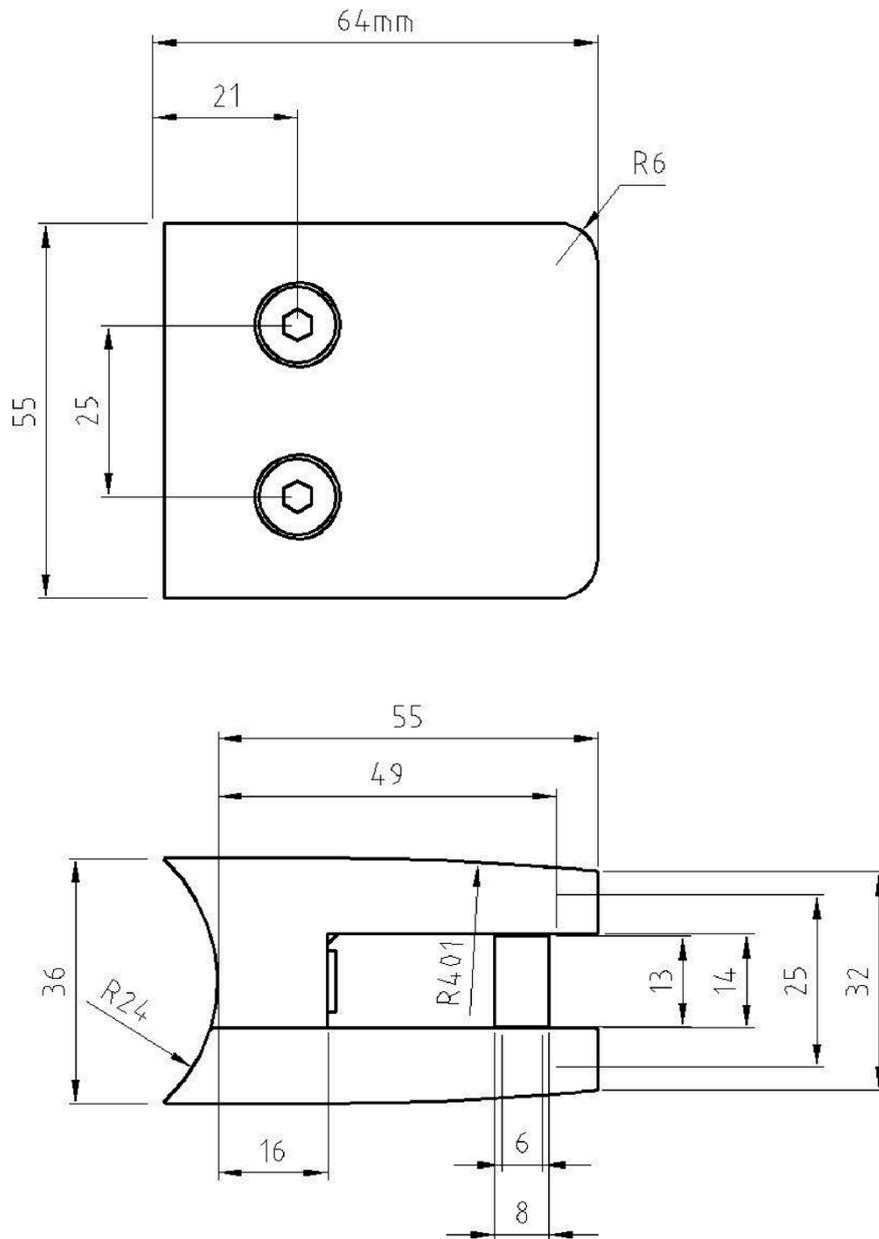
Anlage 20



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E442-00 mit rundem Rücken für Klemmentyp E4

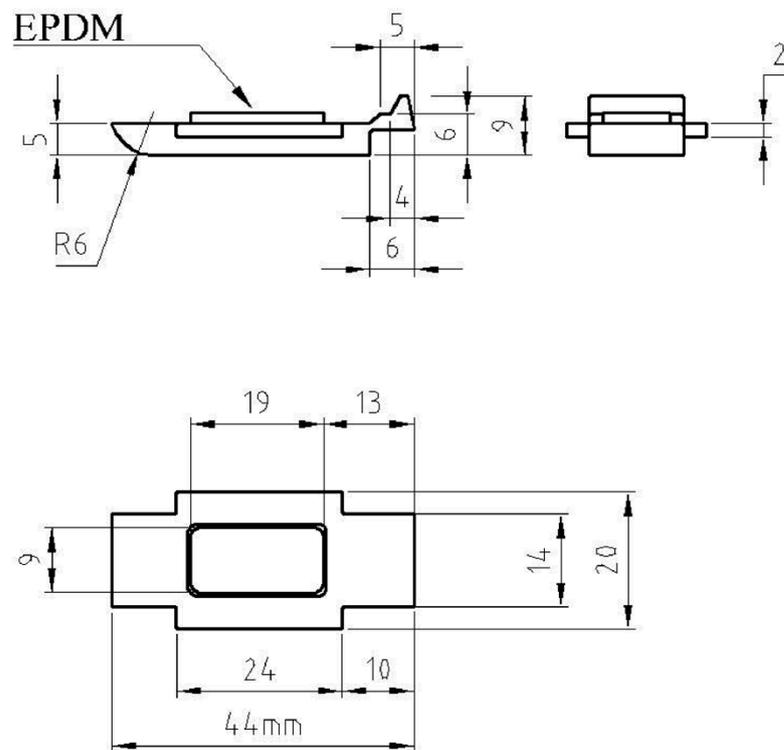
Anlage 21



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E448 mit rundem Rücken für Klemmentyp E4

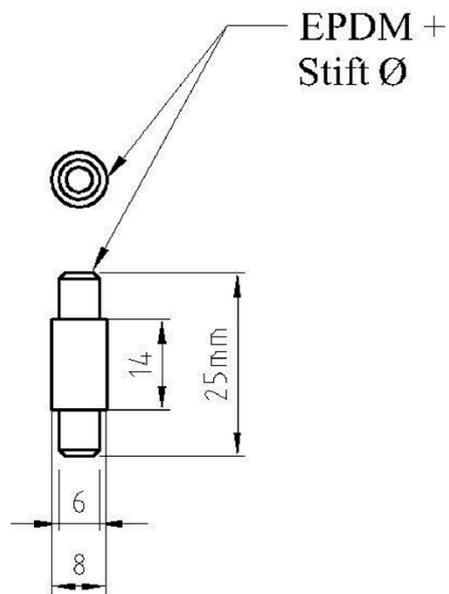
Anlage 22



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsplatte Typ E401 für Glasklemme Typ E400 + E442 + E448

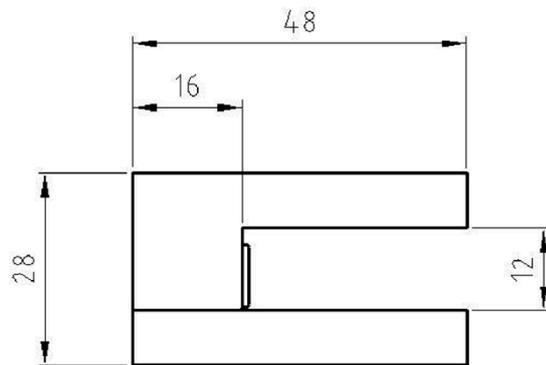
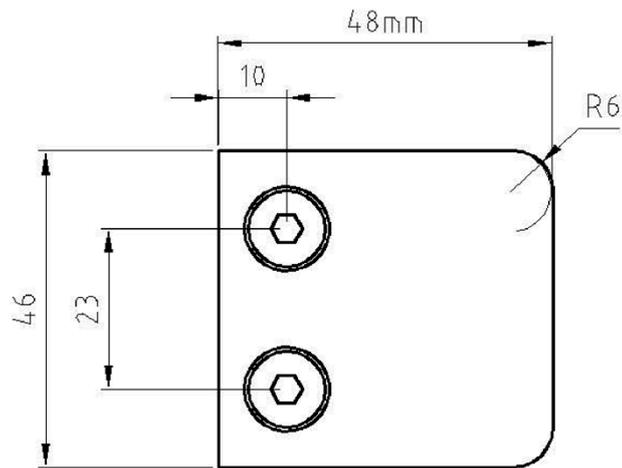
Anlage 23



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsstift Typ E400 für Glasklemme Typ E400 + E442 + 448

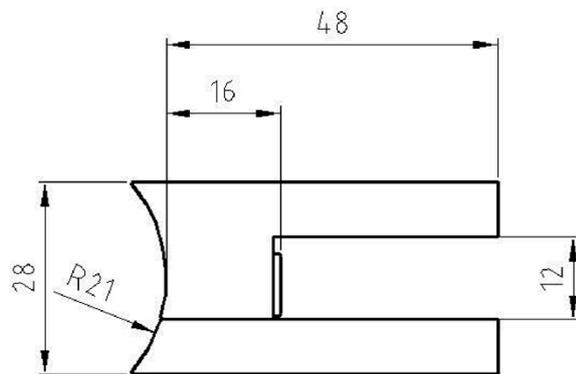
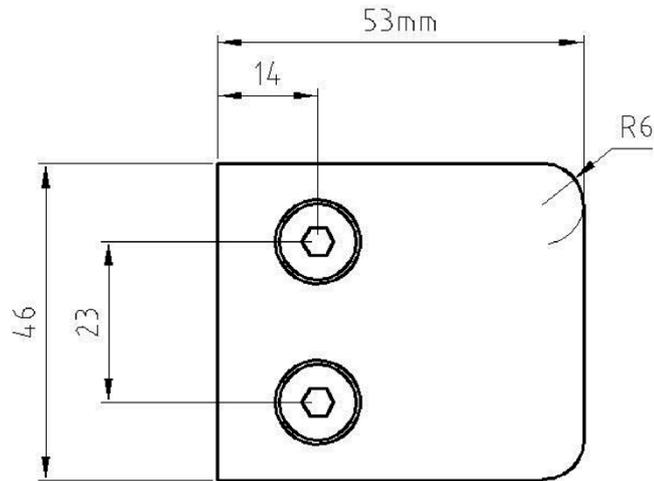
Anlage 24



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E500 mit geradem Rücken für Klemmentyp E5

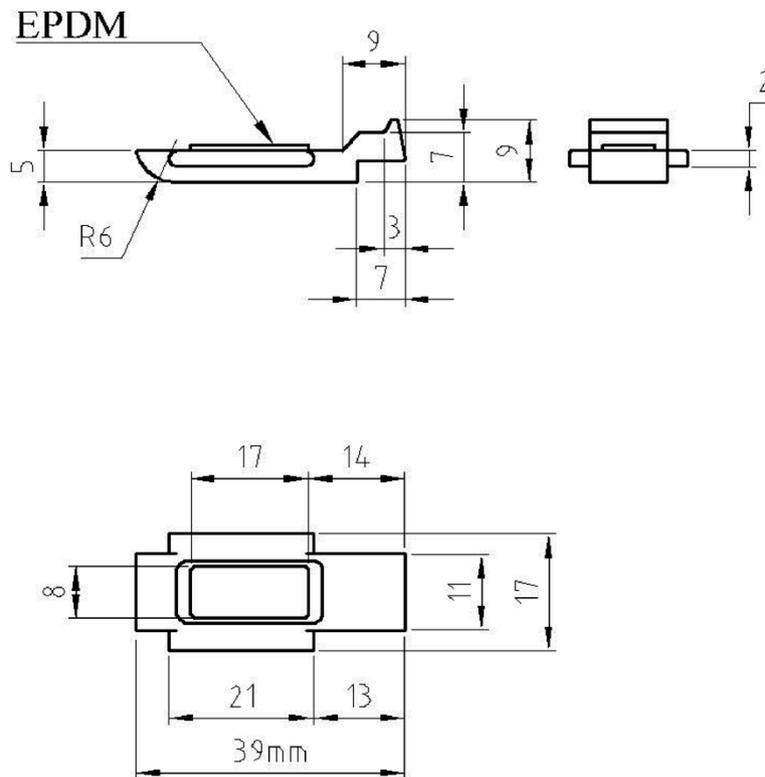
Anlage 25



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E542 mit rundem Rücken für Klemmentyp E5

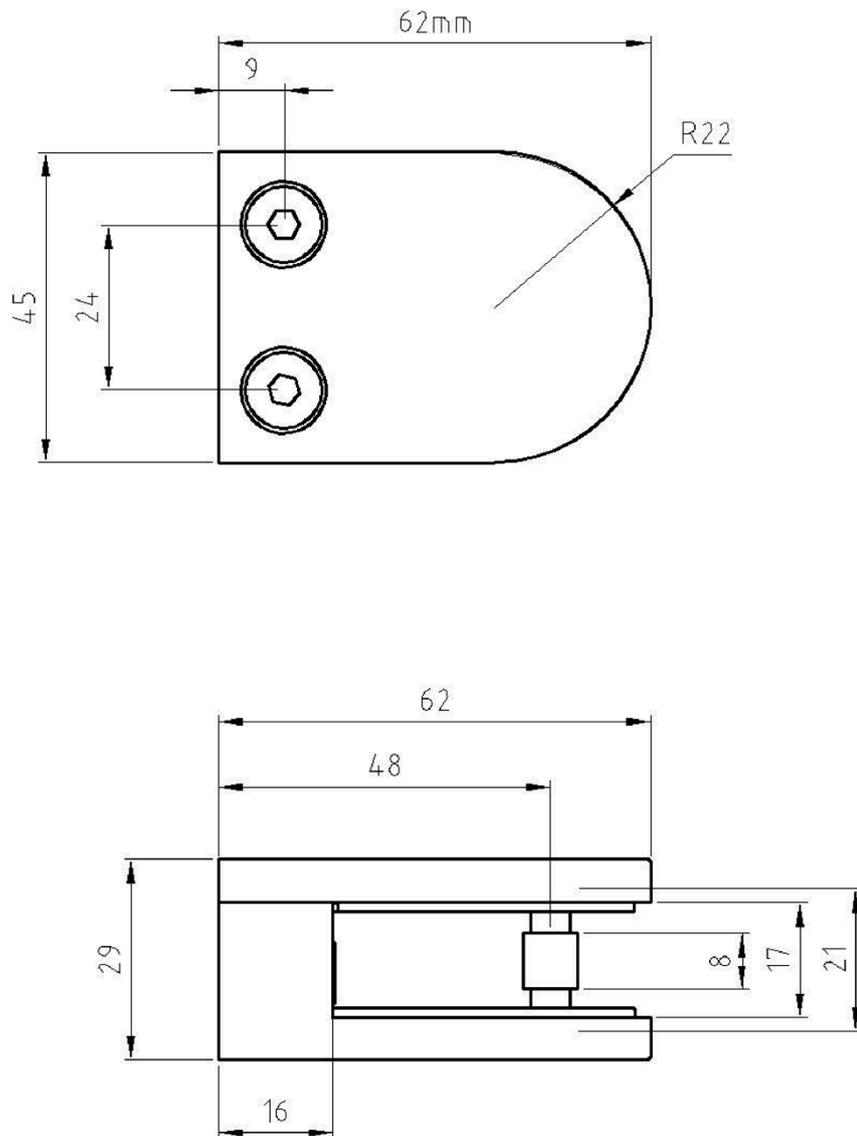
Anlage 26



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsplatte Typ E501 für Glasklemme Typ E500 + E542

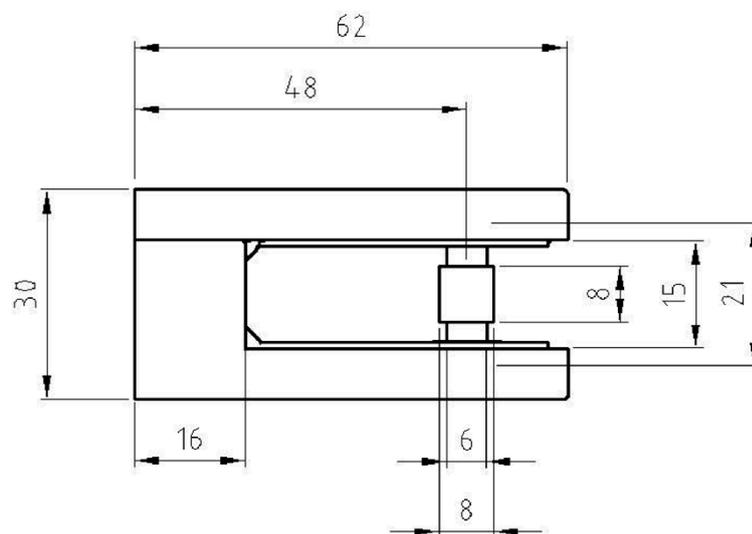
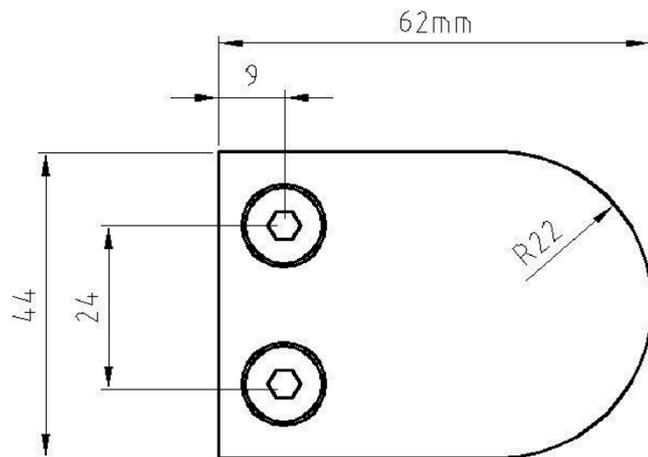
Anlage 27



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E600 mit geradem Rücken für Klemmentyp E6

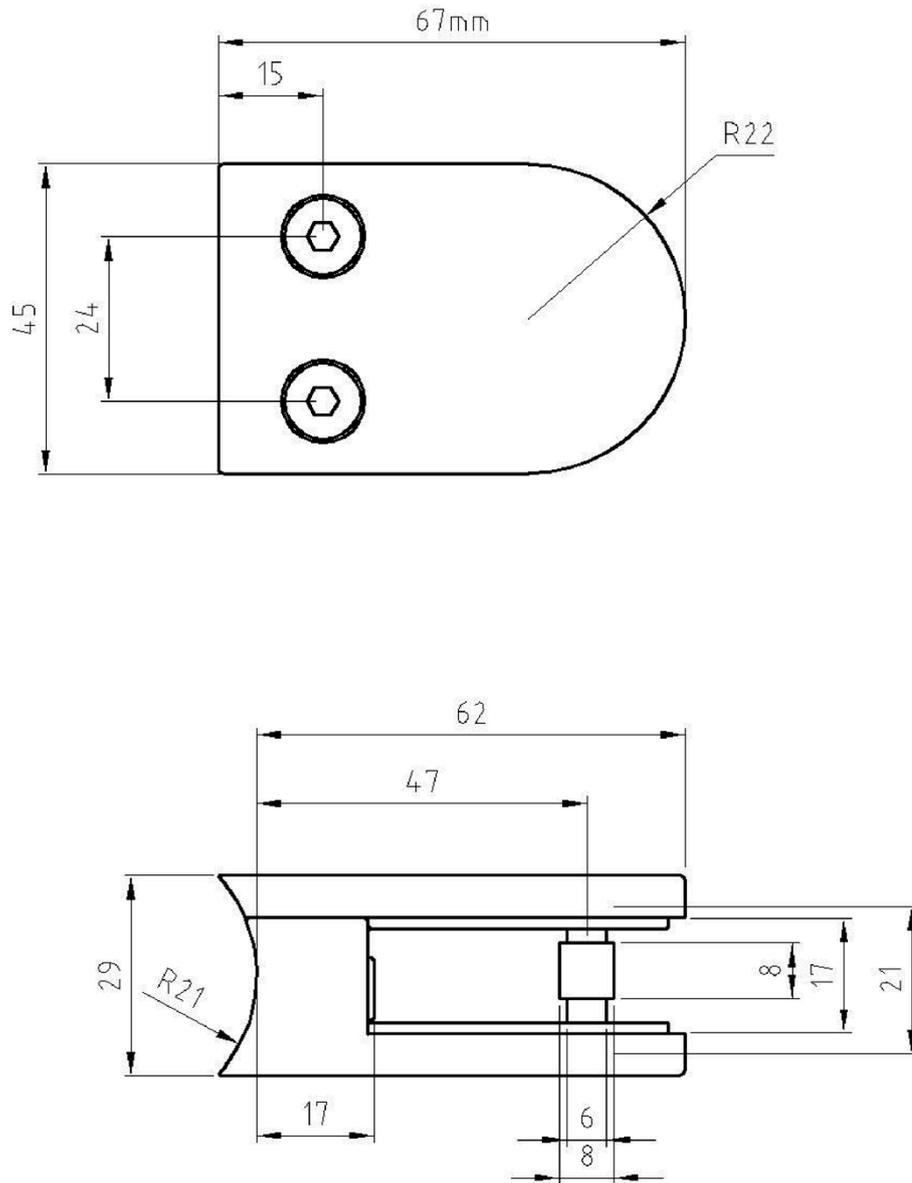
Anlage 28



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E600-00 mit geradem Rücken für Klemmentyp E6

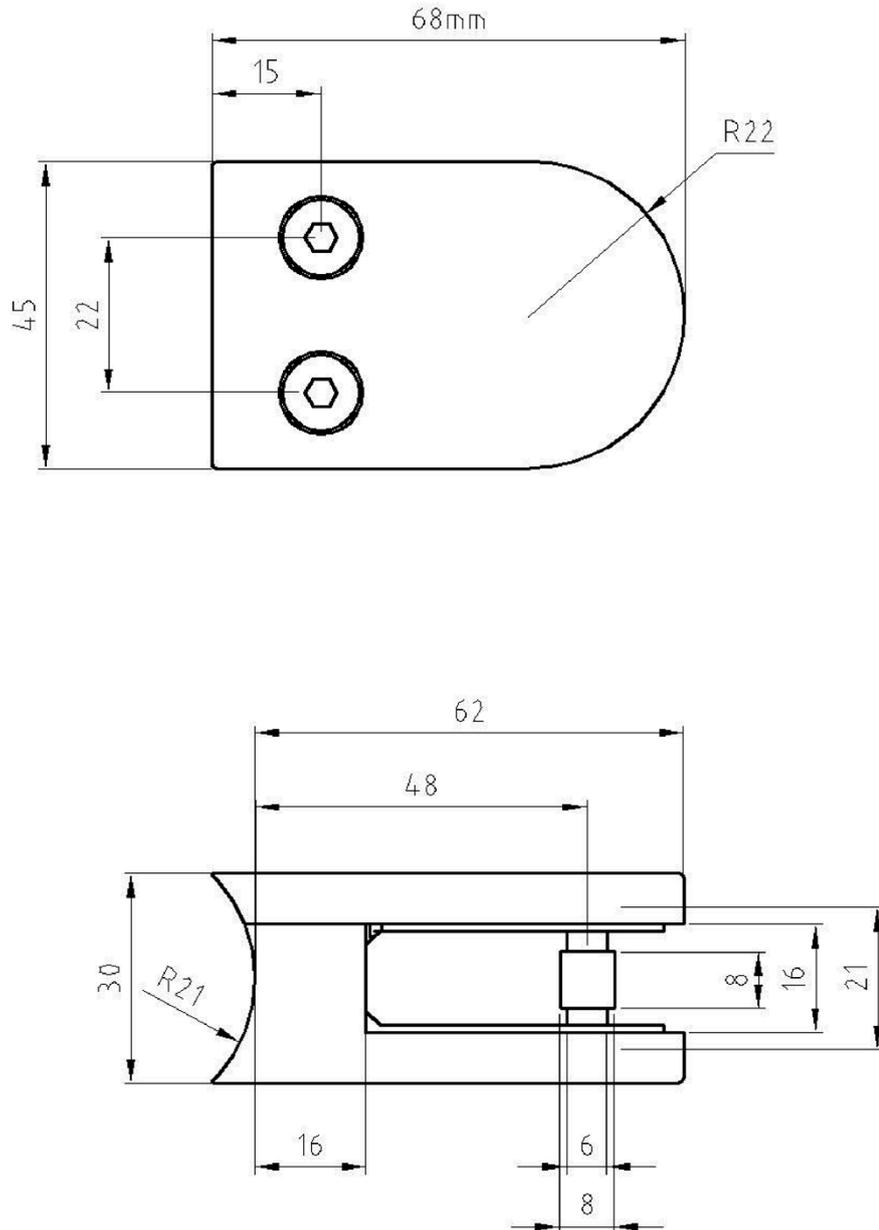
Anlage 29



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E642 mit rundem Rücken für Klemmentyp E6

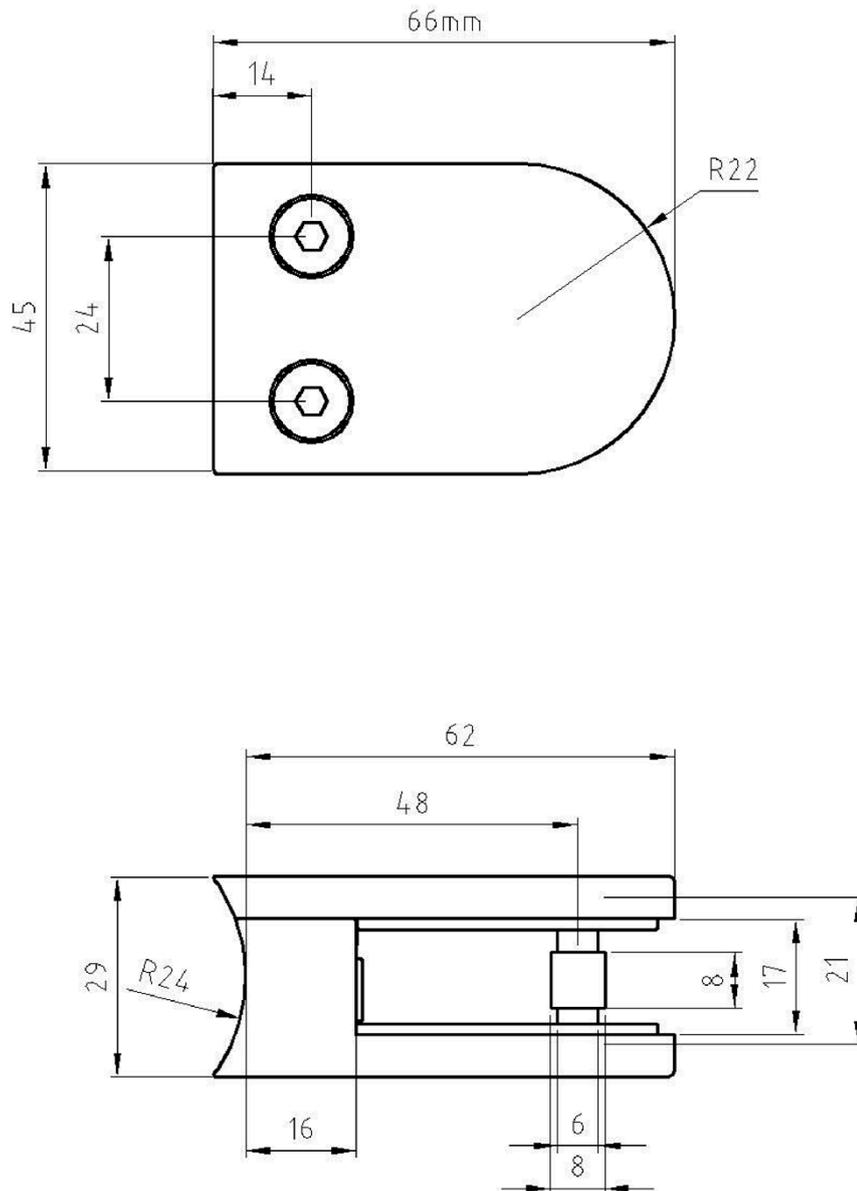
Anlage 30



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E642-00 mit rundem Rücken für Klemmentyp E6

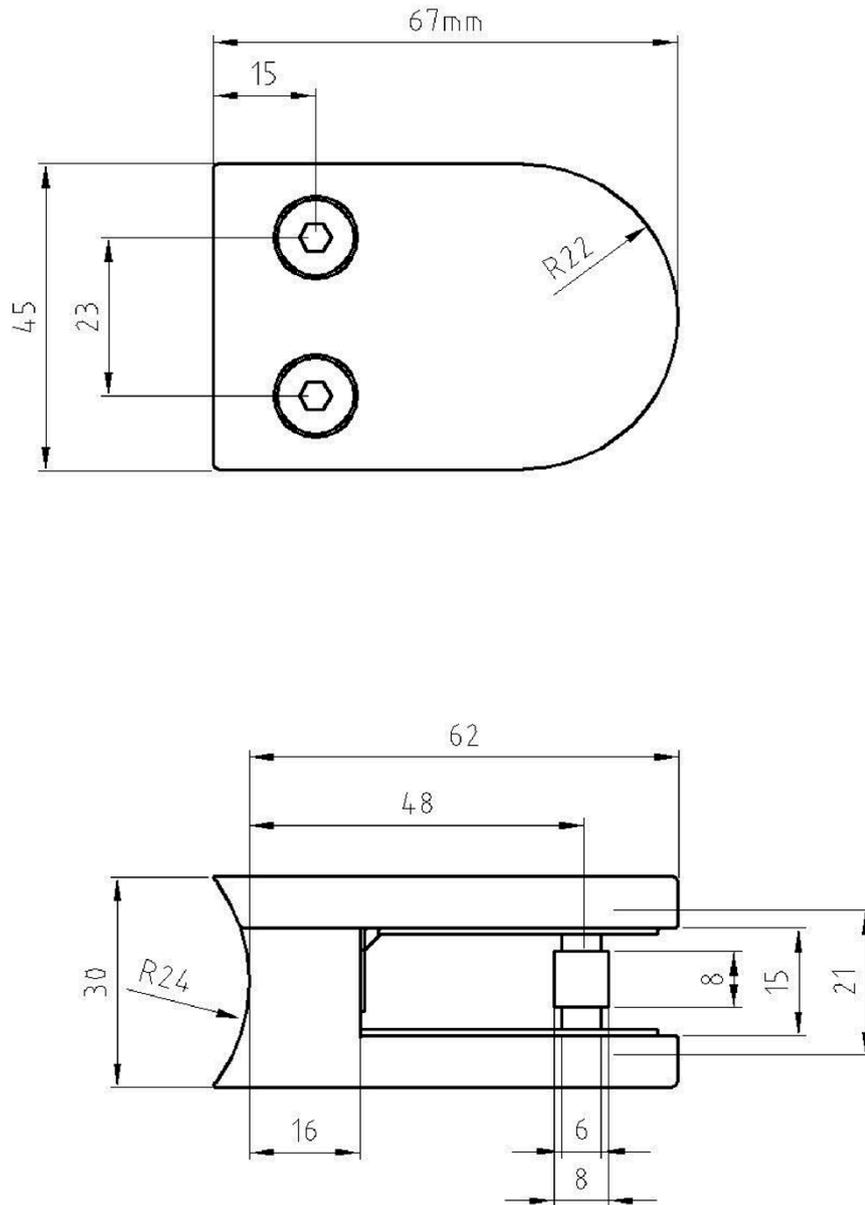
Anlage 31



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E648 mit rundem Rücken für Klemmentyp E6

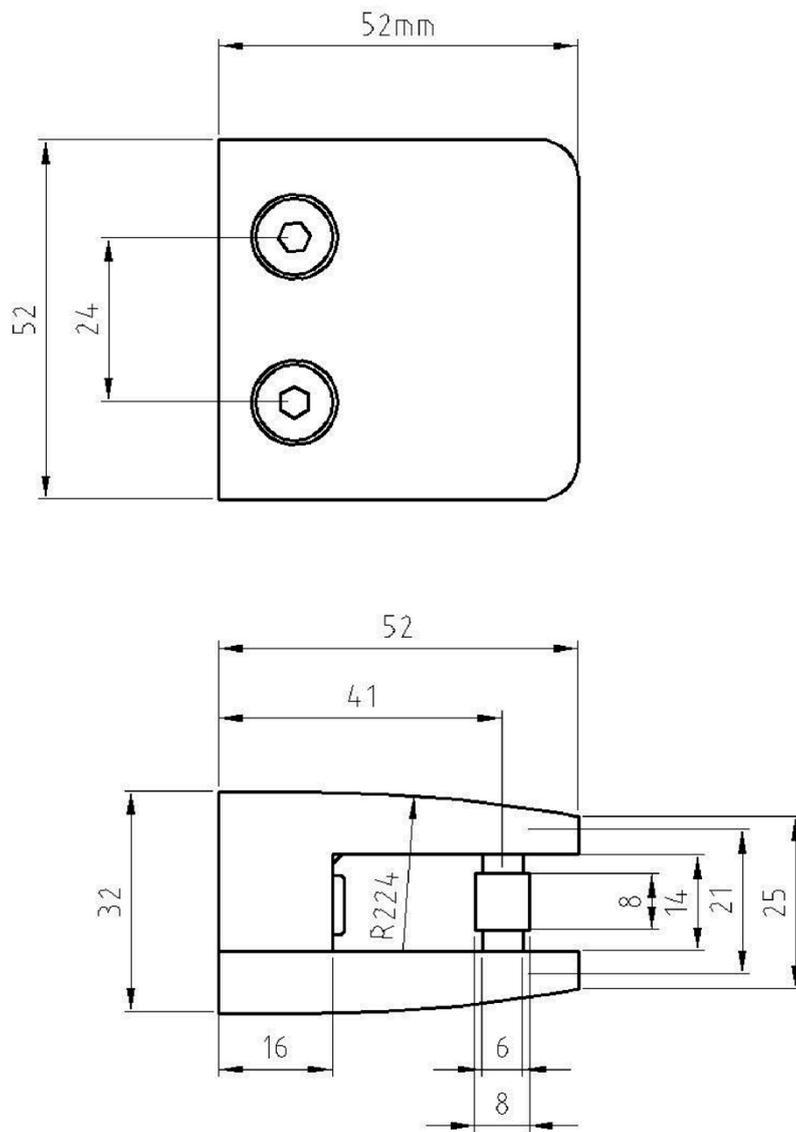
Anlage 32



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E648-00 mit rundem Rücken für Klemmentyp E6

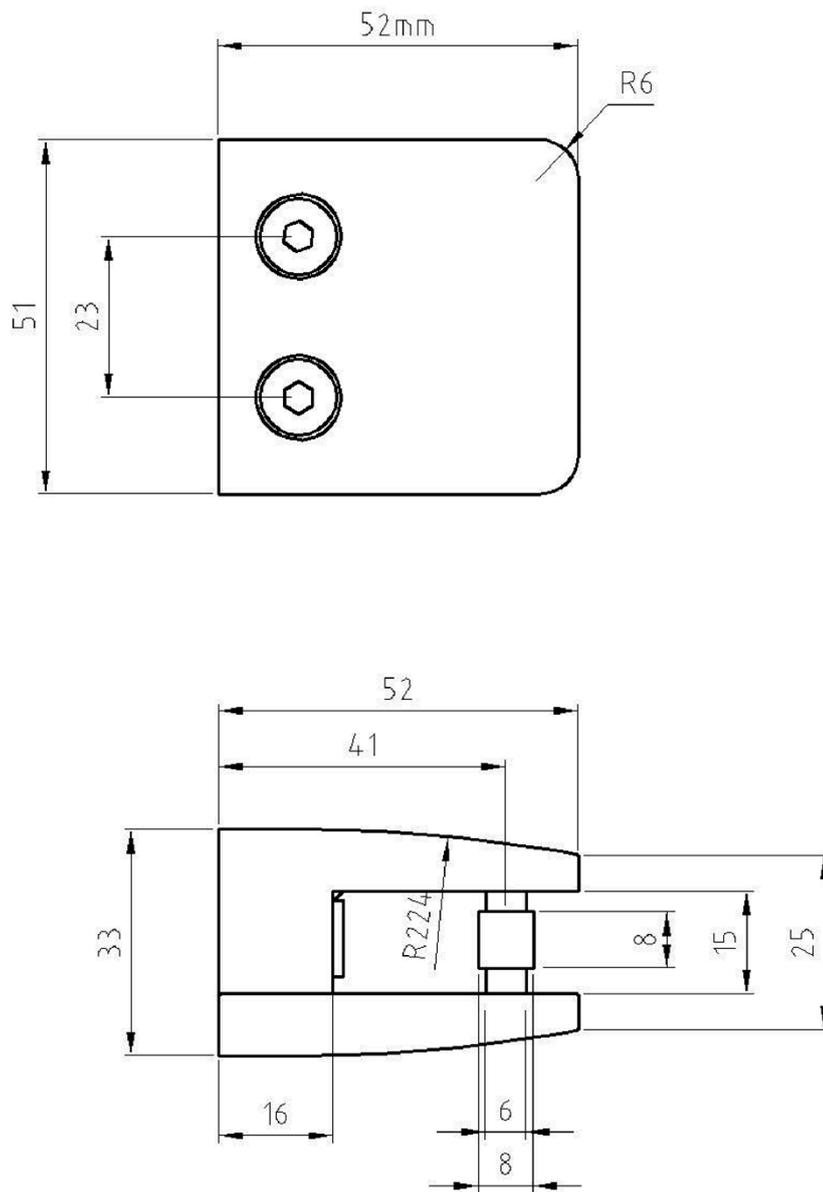
Anlage 33



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E4100 mit geradem Rücken für Klemmentyp E41

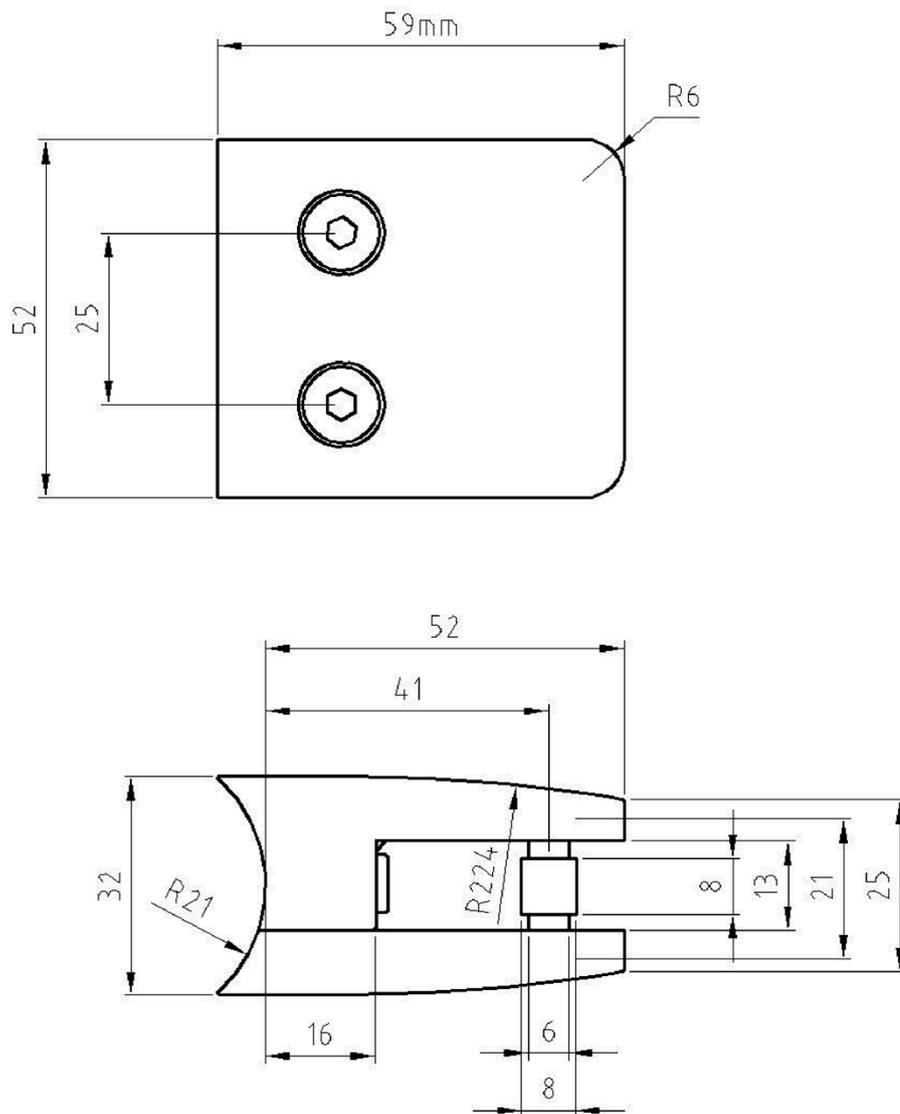
Anlage 34



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E4100-00 mit geradem Rücken für Klemmentyp E41

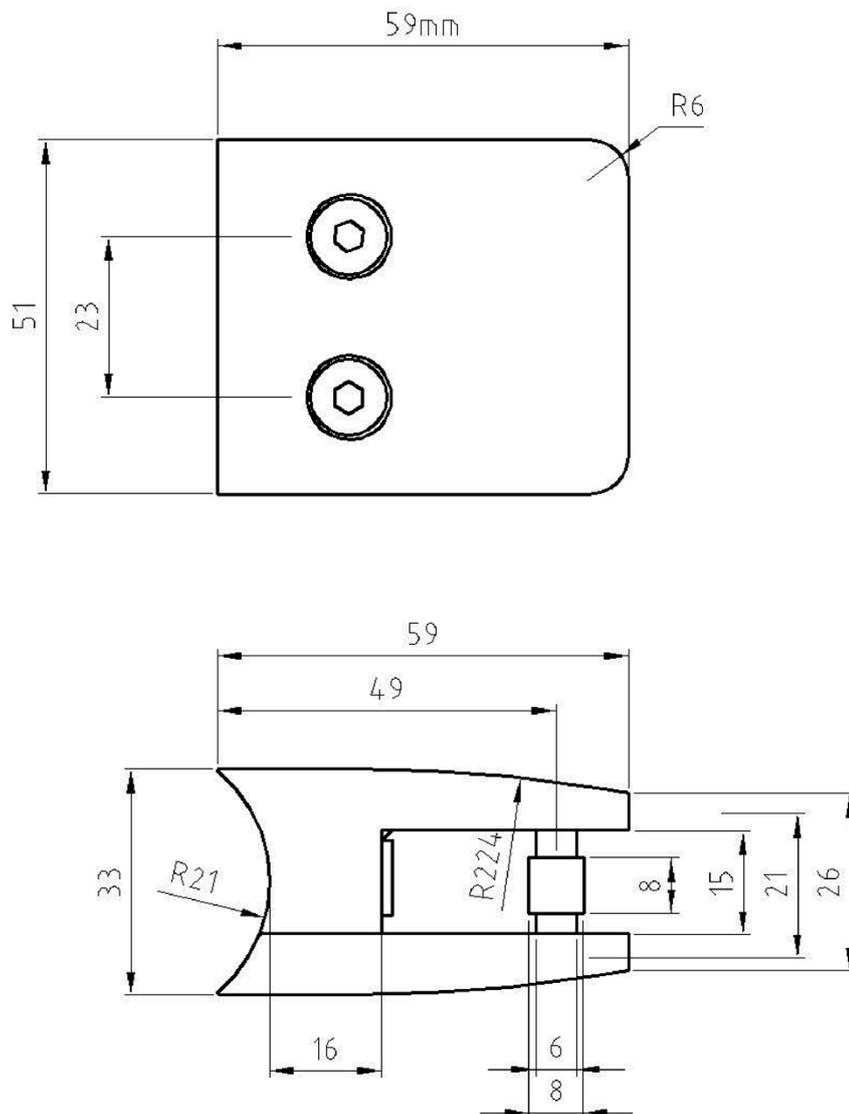
Anlage 35



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E4142 mit rundem Rücken für Klemmentyp E41

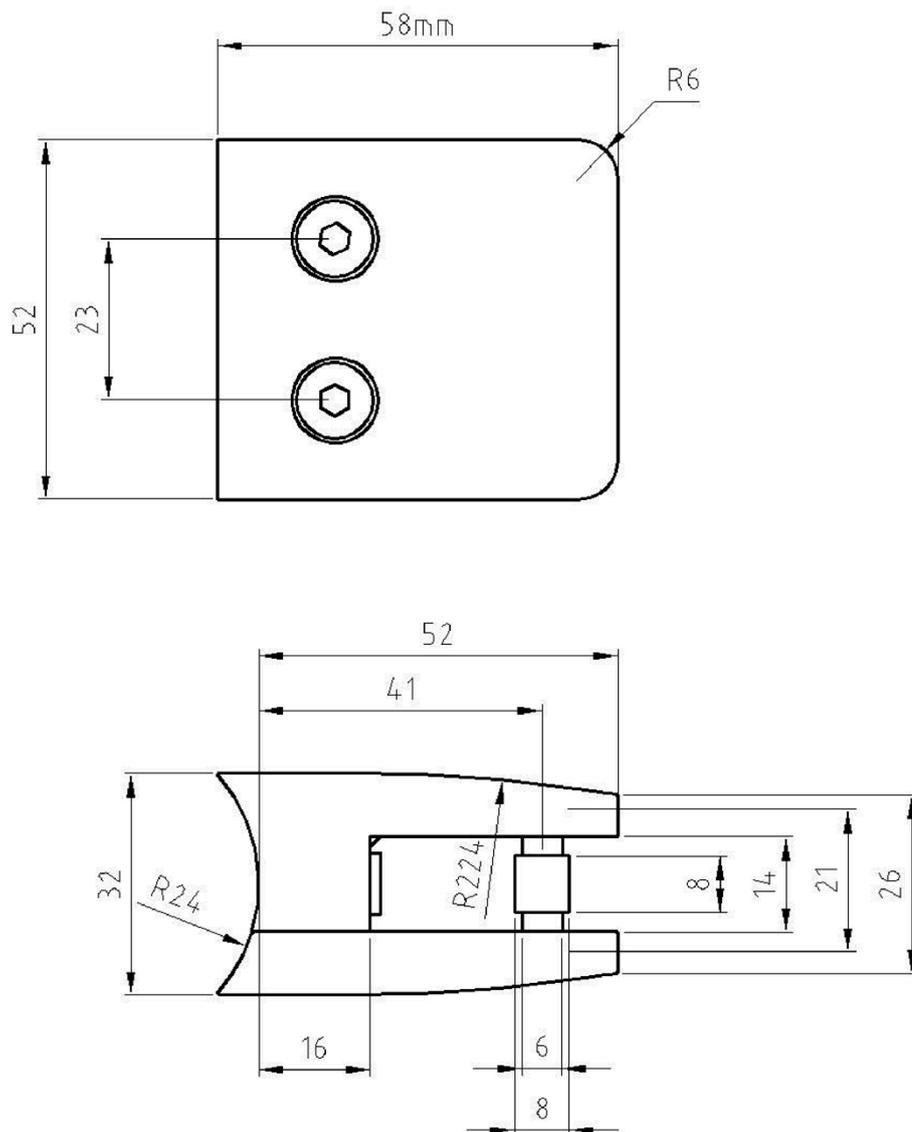
Anlage 36



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E4142-00 mit rundem Rücken für Klemmentyp E41

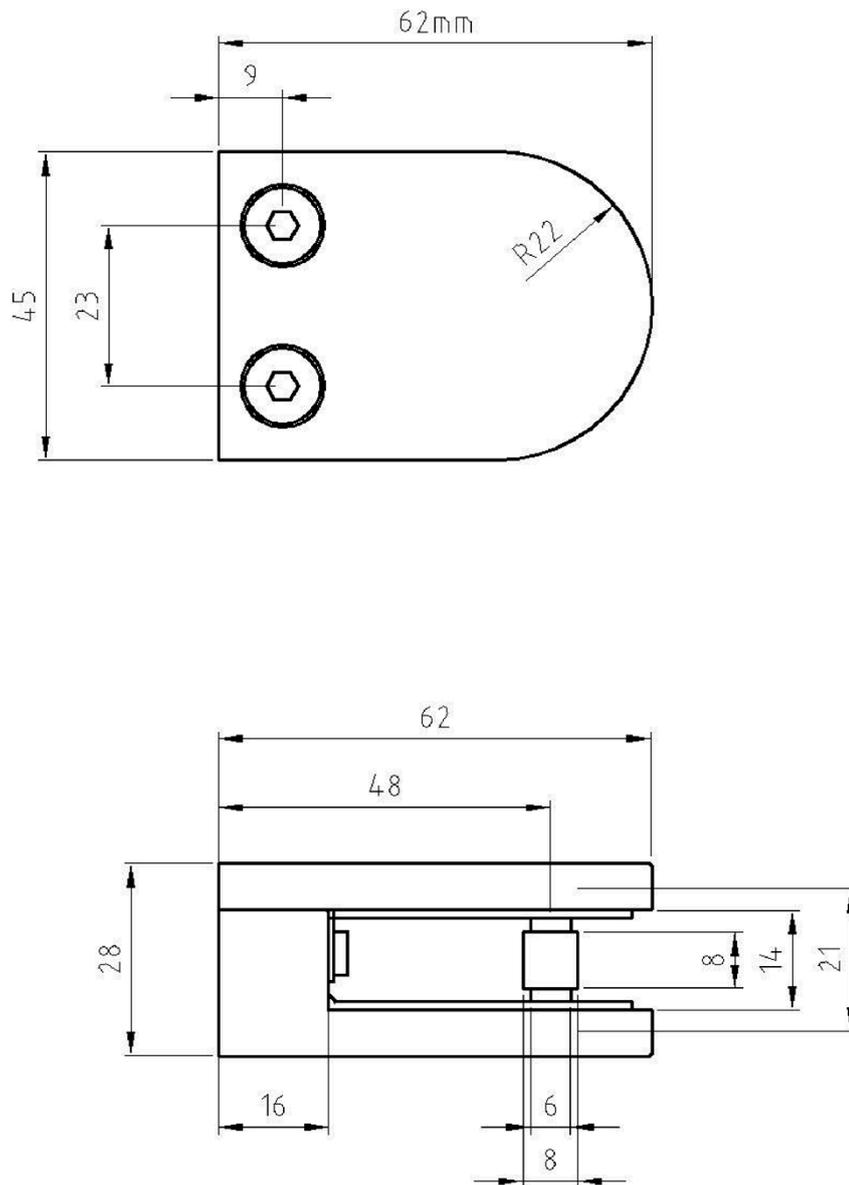
Anlage 37



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E4148 mit rundem Rücken für Klemmentyp E41

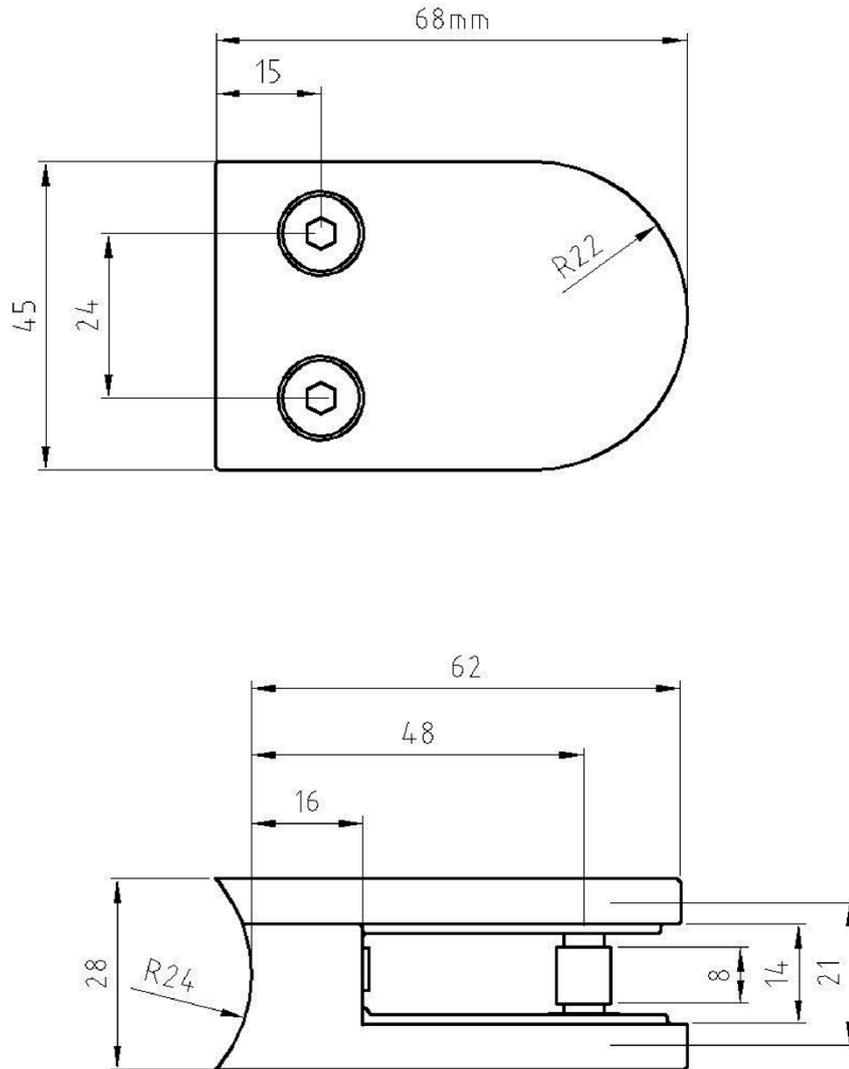
Anlage 38



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E6100 mit geradem Rücken für Klemmentyp E61

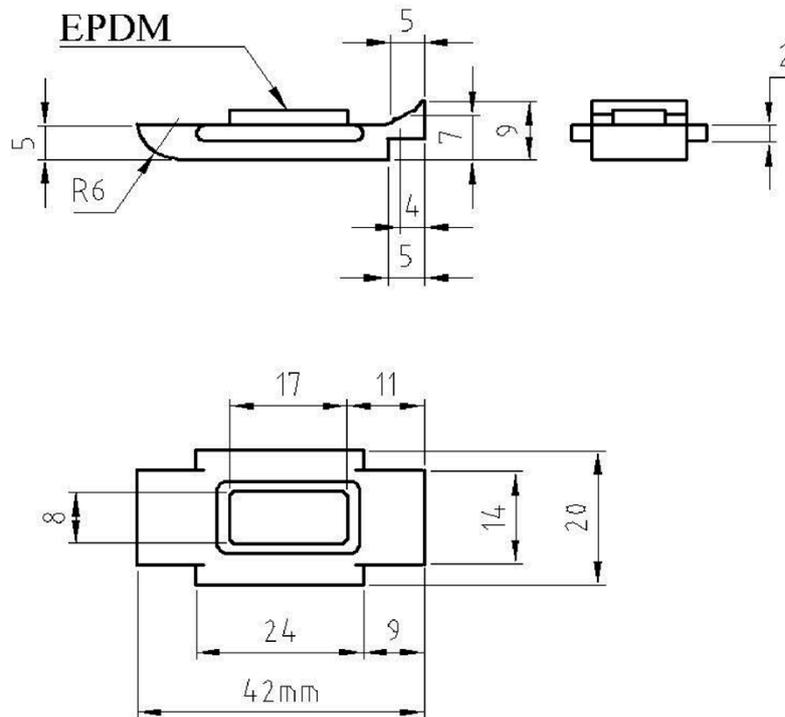
Anlage 39



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Glasklemme Typ E6142 mit rundem Rücken für Klemmentyp E61

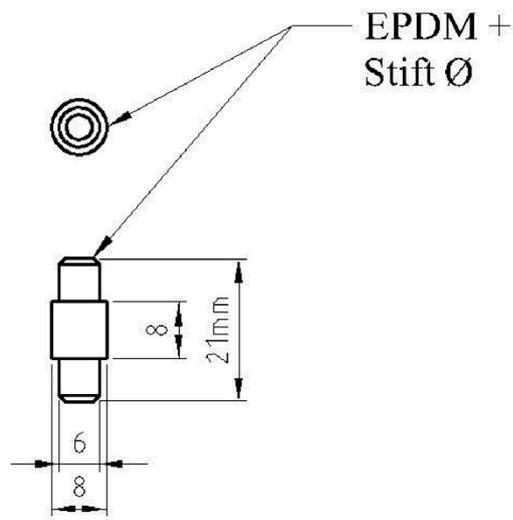
Anlage 40



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Sicherungsplatte Typ E4101 für Glasklemme Typ E4100 + E4142 + E4148

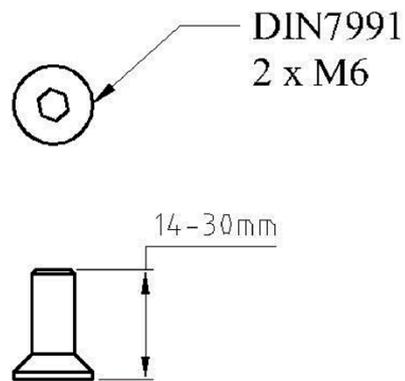
Anlage 41



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

**Sicherungsstift Typ E4100 für Glasklemme Typ E600 + E642 + E648 + E4100 +
E4142 + E4148 + E6100 + E6142**

Anlage 42



Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Senkkopfschraube für alle Glasklemmhalterttypen.

Anlage 43

Typ	Klemme	Sicherungsplatte	Sicherungsstift
E1	E100	E101	E100
	E100-00	E101	E100
	E148	E101	E100
	E148-00	E101	E100
E4	E400	E401	E400
	E400-00	E401	E400
	E442	E401	E400
	E442-00	E401	E400
	E448	E401	E400
E5	E500	E501	
	E542	E501	
E6	E600		E4100
	E600-00		E4100
	E642		E4100
	E642-00		E4100
	E648		E4100
	E648-00		E4100
E11	E1100	E1101	E1100
	E1148	E1101	E1100
E41	E4100	E4101	E4100
	E4100-00	E4101	E4100
	E4142	E4101	E4100
	E4142-00	E4101	E4100
	E4148	E4101	E4100
E61	E6100		E4100
	E6142		E4100

Punktgehaltene absturzsichernde Verglasung mit Wolfsgruber Klemmhaltern

Inhalt der Anlage Glasklemmhalter Typ E1, E4, E5, E6, E11, E41, E61.

Anlage 44